This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

FA6655.22

HARVARD COLLEGE
LIBRARY

TRANSFERRED TO
FINE ARTS LIBRARY

TRANSFERRED TO
FINE ARTS LIBRARY

BOUGHT WITH
MONEY RECEIVED FROM
LIBRARY FINES

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES,

PAR

GEORGE BALAGNY,
Membre de la Société française de Photographie.

TOME PREMIER.

GÉNÉRALITÉS. — PLAQUES SOUPLES.
THÉORIE ET PRATIQUE DES TROIS DÉVELOPPEMENTS AU FER,
A L'ACIDE PYROGALLIQUE ET A L'HYDROQUINONE.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1889

Printed in Fr·

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

teurs et les praticiens qui ont bien voulu adhérer à cette nouvelle manière de produire des clichés.

Tels ont été nos travaux pendant ces huit dernières années, et, pour compléter ce que l'on nous excusera d'appeler notre œuvre, nous avons cru, maintenant que les procédés pelliculaires sont sortis de l'enfance et sont entrés dans les mœurs, qu'il était utile de consigner dans un Ouvrage aussi succinct que possible les différentes manipulations qui forment l'ensemble de ces procédés.

Les deux Volumes qui composent cet Ouvrage comprennent, croyons-nous, tout ce qui s'est dit et fait sur les procédés pelliculaires depuis l'origine de la Photographie. Nous y avons joint les méthodes qui nous sont propres et nous en avons fait un tout qui rend, à notre avis, le cliché pelliculaire plus simple et plus facile à exécuter que le cliché sur verre. Nous n'hésitons pas à ajouter que le cliché sur pellicule est plus beau que le cliché sur verre, sans compter, en outre, qu'il se conserve mieux.

Et puis, et c'est là pour nous une importante considération, il faut que la Photographie cesse de bâtir sur le sable en produisant des épreuves aux sels d'argent. Il faut qu'elle serve à donner des résultats inaltérables soit par les admirables procédés de gravure des Lumière, des Dujardin et des Boussod-Valadon, soit par le charbon d'après les méthodes de la maison Braun, soit enfin par la Phototypie et par la Phototypographie. Voilà le but auquel nous devons tous tendre, et l'on ne peut y arriver qu'en produisant des clichés sur surfaces non rigides et pouvant s'imprimer à l'envers.

Voilà, en quelques mots, l'objet de ce Livre, que nous

voudrions voir servir de point de départ à l'inaltérabilité en matière de Photographie.

Finissons ces quelques lignes d'introduction en adressant nos sincères remerciements à M. Davanne, à M. Léon Vidal, à M. Audra et à quelques autres, dans les Ouvrages desquels nous avons puisé des données si précieuses à la science de la Photographie.

Nous nous garderons bien d'oublier MM. Gauthier-Villars, dont le bienveillant concours nous a permis de donner le jour à cet Ouvrage.

BALAGNY.

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

TOME PREMIER.

PREMIÈRE PARTIE.

GÉNÉRALITÉS SUR LES PROCÉDÉS PELLICULAIRES ET PROCÉDÉS DIVERS.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

C'est à l'année 1839 que remonte réellement l'invention de la Photographie par l'admirable découverte de la production des images sur plaque d'argent, découverte qui est due à l'association de Niepce et de Daguerre.

On s'est demandé souvent, depuis, auquel des deux la postérité devait être réellement redevable de l'invention de cet art merveilleux.

Cette question fut soulevée surtout, il y a quatre ans, au moment où la ville de Chalon-sur-Saône réalisa un acte de justice tardive en élevant une statue à Niepce, qui était un de ses enfants.

Les hommes les plus compétents que compte aujourd'hui l'art de la Photographie se réunirent à cette occasion et, amour-propre national mis à part, on finit par s'entendre sur différents points restés obscurs jusque-là.

On reconnut que la Photographie compte, dans la période de 1830 à 1840, quatre inventeurs : Nicéphore Niepce, qui fit à la chambre noire la première épreuve résistant à la lumière; M. Bayard, dont le procédé n'a pu prendre qu'un développement accessoire : il se servait d'un papier au chlorure d'argent et il obtenait directement à la chambre noire des images avec leurs lumières et leurs ombres telles que les présente la nature; Daguerre, qui trouva l'image latente et le procédé complet qui porte son nom; enfin Fox Talbot, savant anglais, créateur des types négatifs qui ont permis à la Photographie de prendre tout son essor.

Ce qu'il y a de certain, c'est que c'est dès 1814 que Niepce commença ses recherches : il essayait déjà à cette époque de reproduire l'image de la chambre noire. Vers 1824, il employait comme agent sensible le bitume de Judée; l'image ainsi formée, quoique imparfaite, peut cependant être considérée comme la première photographie; car les effets lumineux, au lieu d'être renversés, étaient conformes à la nature.

Pour arriver à ce résultat, Niepce recevait l'image de la chambre noire sur une plaque métallique recouverte d'une couche mince de bitume de Judée (1).

Celui des quatre inventeurs qui doit nous intéresser le plus, c'est certainement F. Talbot qui publia, dès le mois de mars 1839, la description de son premier procédé sur papier, qui avait uniquement pour application de copier par contact les objets opaques. Son papier était successivement immergé (et à plusieurs reprises) d'abord dans une solution de chlorure de sodium, puis de nitrate d'argent, et enfin séché. Le papier recouvert de l'objet à copier, par exemple d'une branche d'arbre, et exposé aux rayons solaires noircissant là où il n'est pas préservé par l'opacité de la feuille, présentait une image *inverse* ou *négative*, c'est-à-dire où l'effet des clairs et des ombres était renversé. M. Talbot fixait, paraît-il, ses images dans une solution très concentrée de sel marin.

En se servant ensuite de l'image négative comme objet à copier, et d'une nouvelle feuille de papier préparé, une image positive était

(1) Davanne, *La Photographie*. Paris, Gauthier-Villars et Fils; 1886.

obtenue, puisqu'elle correspondait, comme ombres et clairs, à l'objet primitivement copié.

En 1841, deux ans environ après la découverte de Daguerre, le savant anglais découvrit un papier fort sensible à la lumière. Il enduisait le papier de nitrate d'argent, puis d'iodure de potassium, et enfin de gallo-nitrate d'argent, c'est-à-dire d'une solution aqueuse de nitrate d'argent additionnée d'acide gallique et d'acide acétique. Il l'exposait alors à la lumière dans une chambre noire, développait l'image latente dans la solution précédente et la fixait au bromure de potassium.

Après avoir obtenu ainsi une épreuve négative, c'est-à-dire où les parties blanches du modèle étaient rendues en noir, il en tirait des épreuves positives au moyen de son papier au chlorure d'argent. Le procédé de Talbot, qui a reçu le nom de *calotype,* est donc fort intéressant, puisque nous pouvons, à bon droit, le considérer comme ayant réalisé le premier cliché sur support souple.

Depuis cette époque jusqu'à nos jours, et au fur et à mesure des progrès que fit la Photographie, on peut dire que tous ceux qui s'en sont occupés ont été mus par cette idée : produire un cliché sur une surface souple, peu encombrante, n'ayant pas de poids appréciable, et surtout ne pouvant pas se casser. Car il ne s'agit pas seulement de faire des clichés, il faut les conserver, comme on conserve les anciens manuscrits dans les bibliothèques, et il y a bien de la chance pour qu'une surface fragile comme celle du verre ne résiste pas pendant de longues années. Le desideratum a donc été de tout temps un cliché sur surface légère et incassable.

Le calotype fut perfectionné par Blanquart-Evrard, qui, croyons-nous, remplaça les pinceaux dont se servait Talbot pour étendre les solutions sur le papier par des cuvettes dans lesquelles ces solutions étaient versées, et sur lesquelles le papier était étendu, ce qui évitait les taches. De plus, il remplaça le gallonitrate d'argent par le nitrate d'argent seul et développa à l'acide gallique.

Dès l'année 1855, la fondation de la Société française de Photographie donna à cet art une existence pour ainsi dire officielle; car, grâce à la volonté et à l'énergie de l'homme qui s'occupa le plus d'elle, de M. Davanne qui est aujourd'hui son honorable Président du Conseil d'Administration, jamais depuis cette époque,

malgré des périodes bien difficiles à traverser, la Société ne manqua de réunir ses membres au moins une fois par mois, dans des séances qui ont servi à enregistrer tous les progrès faits par la Photographie depuis son origine. Nous sommes heureux de rendre ici un hommage public à M. Davanne, qui fit tant pour soutenir l'existence de cette Société qui, sans sa présence et sa sollicitude, aurait disparu depuis longtemps.

Depuis l'année 1855, la Société française de Photographie a publié régulièrement un *Bulletin* donnant le procès-verbal de ses séances, avec le compte rendu *in extenso* de toutes les présentations et de toutes les communications faites pendant les diverses séances. C'est à cette source que nous puiserons pour retrouver tout ce qui a été fait pour les procédés pelliculaires, et nous devons remercier aussi l'honorable M. Perrot de Chaumeux, Secrétaire général de la Société française de Photographie, qui donne tous ses soins depuis si longtemps à la rédaction de ce Recueil mensuel qu'il nous a été nécessaire de consulter si souvent.

Nous trouverons, et l'on peut trouver aussi comme nous, de nombreux documents relatifs aux opérations pelliculaires dans les nombreux ouvrages de M. Léon Vidal, aujourd'hui Président de la Chambre syndicale de Photographie.

La Photographie au charbon, la Phototypie, la Photogravure, la Photocéramique lui sont redevables de Traités des plus complets qui ont puissamment contribué à leur développement. Voilà certainement les hommes dont les ouvrages nous ont été le plus utiles pour la rédaction de tout ce qui, dans ce Traité, n'a pas trait aux procédés pelliculaires proprement dits.

Depuis que le *Bulletin de la Société française de Photographie* est rédigé, c'est-à-dire depuis 1853, croyons-nous, on voit que, au fur et à mesure que la Photographie fait un pas en avant, les praticiens se préoccupent de la nécessité qu'il y a d'avoir, à côté des procédés *d'atelier*, des procédés permettant de travailler aussi en dehors de cet atelier. On cherche des moyens légers et remplaçant le verre dès qu'il est apparu. En 1856, on présente à la Société un procédé pour faire des dissolutions transparentes de gutta-percha dans le chloroforme. En 1859, un opérateur habile, M. Corbin, présente un papier qui porte son nom, qui est collo-

dionné comme une glace, puis passé au bain d'argent et lavé. Nous ne pouvons pas dire que tout cela marchait fort bien; mais enfin les clichés étaient encore présentables et, en tout cas, ces essais témoignaient du besoin que l'on éprouvait déjà d'employer pour les clichés *du dehors* un autre support moins fragile, et surtout plus léger que le verre.

Un des hommes qui, vers la même époque, se sont distingués le plus dans ces recherches, ce fut évidemment Legray, qui substitua au papier ordinaire de M. Talbot un papier préalablement ciré, ce qui permet de l'employer à sec. Or c'était là surtout ce que l'on cherchait : le travail au laboratoire était trouvé, on avait le collodion; mais dès qu'il s'agissait de voyages, de missions lointaines, etc., on était heureux de trouver autre chose que le verre, dont on avait déjà reconnu l'emploi bien difficile. Le *papier ciré* fut donc accueilli avec la plus grande faveur. D'abord, l'homme qui lui avait donné son nom était un praticien émérite, remarquable non seulement par la sûreté de la méthode qu'il employait, mais encore par les magnifiques clichés qu'il exécuta en artiste consommé qu'il était. Qui ne se rappelle encore les superbes marines, avec nuages et effets de coucher de soleil, qui ont été exposées pendant si longtemps au boulevard des Capucines? De tous les paysages qui ont été faits depuis, peu certainement les ont égalées par le fini de leur exécution, et cependant le cliché était tout simplement sur papier ciré. Nous pouvons parler savamment de ce procédé, car nous l'avons pratiqué nous-même pendant longtemps et nous savons quels services il a su nous rendre dans un voyage d'études que nous fîmes en Allemagne et en Autriche, en 1863. Dieu sait pourtant, en comparaison des facilités qu'offre aujourd'hui le gélatinobromure d'argent, combien il était peu aisé dans les hôtels de faire les dernières préparations que nécessitait le papier ciré, car il faut dire qu'il ne se conservait pas tout préparé. On emportait généralement avec soi son papier tout ioduré. Nous nous rappelons que notre ami M. Puech, qui en fabriquait de fort bon, nous en avait tout particulièrement livré d'excellent pour ce voyage. Mais en emportant ce léger bagage, tout était loin d'être fini. Il fallait à l'hôtel même faire la sensibilisation à l'acétonitrate, les lavages dans au moins trois cuvettes, et enfin l'essuyage

dans le papier buvard. Eh bien, tout cela n'effrayait pas, car le résultat était constant. On savait qu'on réussirait : tout était là. C'est qu'en ce temps-là, rapporter des souvenirs photographiques d'un voyage, c'était un véritable triomphe. On comptait ceux qui avaient entrepris une pareille besogne. Tout le monde citait M. Civiale qui fit sur papier ciré la photographie topographique en 30 sur 40 des principaux massifs des Alpes. Il est évident que, pour de pareils travaux, l'emploi d'un procédé aussi léger que le papier ciré offrait de grands avantages. Nous devons toutefois reconnaître que, parmi les voyageurs dont les noms étaient prononcés comme un exemple de travail et d'audace, quelques-uns allaient même plus loin dans la peine et emportaient avec eux des glaces sèches. C'était le procédé Taupenot qui avait alors la faveur et qui se la partageait avec le papier ciré. Ce procédé, qui avait été mis en pratique dès les premières années de la fondation de la Société française de Photographie, avait été perfectionné par celui qui en est aujourd'hui le Président, M. Davanne, qui contribua beaucoup à le rendre facile à exécuter. En tout cas, dans ses mains il donnait d'admirables résultats, et nous tous qui avons suivi avec intérêt les nombreuses évolutions de la Photographie, nous nous rappelons les beaux clichés 27 sur 35 que rapportait de ses voyages notre savant collègue.

Mais, malheureusement, le procédé Taupenot ne s'appliquait pas au papier. Il était réservé aux supports rigides, comme le sont les glaces. Il sort donc du cadre de notre programme, et nous ne pouvons le décrire ici en détail.

Il nous faut donc revenir au procédé sur papier. Procédé *sur* papier est une mauvaise expression dont nous nous servons là; mieux vaudrait dire : procédé *dans* le papier, par opposition au procédé *Corbin* qui était un procédé *sur* le papier et dont nous dirons un mot aussi.

PROCÉDÉ AU PAPIER CIRÉ DE M. LEGRAY.

On choisissait comme papiers à employer pour ce procédé soit les papiers de Saxe, soit les papiers Canson qui avaient alors une réputation méritée.

On procédait au cirage du papier, afin de lui donner la transparence : cette opération se faisait dans une cuvette en plaqué d'argent, chauffée au bain-marie. On prenait une rondelle de cire blanche, on la cassait en deux et on la promenait sur la cuvette de manière à la recouvrir d'une couche très mince de cire fondue.

On étendait alors sur la cire une feuille de papier qui prenait aussitôt un aspect translucide par l'imbibition de la cire.

En sortant de la cuvette de cire, les feuilles se trouvaient en contenir un grand excès. On les mettait alors les unes au-dessus des autres entre plusieurs doubles de buvard très épais et très unis, sur lesquels on passait des fers à repasser chauffés à 150°. L'excès de cire était ainsi absorbé.

Ioduration du papier. — Dans 3^{lit} d'eau de pluie filtrée, contenus dans un vase en porcelaine, on plaçait 200^{gr} de riz et l'on portait le tout à l'ébullition, en s'arrêtant avant l'empâtement du liquide. Pendant qu'il était encore chaud, on y dissolvait 45^{gr} de sucre de lait en poudre très fine. On filtrait et l'on ajoutait 10^{gr} d'iodure de potassium et $2^{gr},5$ de bromure.

On introduisait ensuite les feuilles cirées dans ce bain et on les y laissait au moins deux heures. On suspendait les feuilles et on les laissait sécher ainsi.

Ces papiers cirés iodurés se conservaient parfaitement bien dans un portefeuille bien sec.

Sensibilisation du papier ciré. — Cette opération se faisait dans le cabinet obscur, en plongeant la feuille dans un bain de :

Eau distillée	1^{lit}
Nitrate d'argent	60^{gr}
Acide acétique cristallisable	60^{gr}

A l'aide d'un tube, on forçait la feuille à s'immerger complètement. Au bout de cinq minutes la sensibilisation était terminée. On égouttait alors la feuille et on la plaçait dans une grande cuvette en porcelaine remplie d'eau de pluie. Ce lavage était nécessaire; il devait durer au moins dix minutes et être très bien fait.

La feuille lavée était placée alors dans un cahier de papier buvard

dans lequel on enlevait l'excès d'eau; puis, plaçant une feuille de bristol blanc sur la feuille encore humide, mais non mouillée, on en rabattait les bords, que l'on collait sur le bristol à l'aide d'une solution de gomme arabique. De cette facon, quand le papier était sec, il était tendu sur bristol et présentait une surface très unie. On pouvait conserver les feuilles ainsi sensibilisées et collées pendant quinze jours.

Le papier ainsi préparé, on le plaçait dans le châssis. Quant au temps de pose, il était très difficile à préciser : une vue éclairée au soleil exigeait, avec un objectif simple de 30^{cm} de foyer et un diaphragme de 1^{cm}, environ cinq minutes. Pour notre compte, nous nous rappelons encore avoir posé jusqu'à une heure et demie à l'ombre. C'était long, surtout si l'on compare ce procédé aux procédés actuels au gélatinobromure.

Développement du papier ciré. — On commençait par enlever les feuilles du carton sur lequel elles étaient tendues, puis on préparait le développateur suivant, que l'on versait dans une cuvette de porcelaine :

Eau distillée.....	1^{lit}
Acide gallique.....	1^{gr}

On immergeait le papier dans ce bain, où il restait environ cinq minutes; au bout de ce temps, on l'examinait par transparence et l'on s'apercevait que le ciel et les grandes lumières étaient fortement marqués. On forçait alors le développement par quelques gouttes d'acétonitrate d'argent que l'on ajoutait au bain précédent.

Quand la pose à la chambre noire avait été suffisante, l'épreuve se développait ainsi en moins d'un quart d'heure, et l'addition d'une faible quantité de nitrate d'argent à l'acide gallique lui donnait toute la vigueur désirable, peut-être même quelquefois une telle vigueur que l'impression du positif en éprouvait bien une certaine dureté.

Fixage du papier ciré. — Après avoir bien lavé l'épreuve développée, on la fixait dans un bain d'hyposulfite de soude à 10 pour 100 et on la lavait finalement en l'abandonnant pendant

deux ou trois heures dans une cuve remplie d'eau. Enfin l'épreuve était séchée dans un cahier de papier buvard.

Une fois sèche, elle présentait un pointillé général, désagréable à l'œil, qu'il était important de faire disparaître. Pour cela, on enfermait le papier entre deux feuilles de buvard et l'on y passait un fer chaud pour faire fondre la cire qui imbibait le papier.

Tel est, en abrégé, le procédé original de M. Legray et tel que nous l'a conservé l'Ouvrage de M. Monckhoven. Mais il a été apporté des modifications nombreuses à ce procédé par tous ceux qui s'en sont servis. M. Civiale, par exemple, cirait ses négatifs sur papier à l'aide d'un mélange de 4 parties de paraffine et de 1 partie de cire vierge.

Le papier était ensuite ioduré dans un bain d'alcool à 40° contenant par litre :

Iodure de potassium	32^{gr}
Bromure de potassium	3^{gr}

L'ioduration était faite dans le vide, d'après les indications qui avaient été données par M. Regnault, qui, à cette époque (1864), était président de la Société française de Photographie.

Nous citerons enfin, pour mémoire seulement, les procédés Tuely et Tillard, qui n'étaient que des modifications apportées au procédé Legray.

CHAPITRE II.

PROCÉDÉS SUR LE PAPIER.

Procédé Alexandre Arnstein. — Il coupait de la gutta-percha en petits morceaux et les plaçait dans un flacon où il ajoutait une quantité de benzine suffisante pour produire une solution étendue. Le flacon était alors introduit dans un vase plein d'eau, le tout placé dans une étuve ou près du feu, et l'on agitait la solution de temps en temps. Lorsque la dissolution était faite, on la jetait sur un filtre pour séparer le liquide; ce qui restait sur le papier formait une pâte que l'on conservait dans un lieu frais. Cette pâte était alors dissoute dans la benzine à la proportion de 1 à 2 pour 100, et l'on plaçait dans l'eau chaude le flacon qui renfermait le mélange, afin d'opérer la dissolution.

On obtenait ainsi une solution claire qui, faite avec soin, coulait aussi bien que du collodion.

Le papier était alors immergé dans cette solution où on le laissait une ou deux minutes; on suspendait ensuite la feuille dans un endroit chaud et aéré jusqu'à ce que la gutta se fût solidifiée, ce qui exigeait un jour ou deux.

Quand le papier était bien sec, on le tendait sur un stirator et on le collodionnait avec du collodion ioduré ordinaire. On laissait sécher sur le stirator, puis on préparait ainsi une certaine quantité de ces feuilles d'avance. On les sensibilisait dans le nitrate d'argent et on les exposait humides dans le châssis en les étendant sur une glace mouillée.

Le développement se faisait au sulfate de fer sur la glace elle-même.

Le cliché, bien lavé, était séché à l'air libre, suspendu par deux épingles à un liteau en bois, et on pouvait le conserver ainsi.

On pouvait aussi le coller tout humide, et couche en dessus,

sur une glace cirée; on n'attendait pas que la colle fût sèche; on le mettait sur vis calantes et, après l'avoir bordé, on coulait dessus une couche de gélatine.

On laissait alors sécher tout le système. Quand il était sec, on incisait les bords du cliché qui quittait la glace, et on le trempait dans une cuvette remplie de benzine qui, pénétrant le papier qui était au dos du cliché, dissolvait la gutta-percha et mettait à nu le cliché pelliculaire.

C'est bien là le premier cliché pelliculaire que l'on ait connu dans l'art de la Photographie, et pourtant personne ne s'en est préoccupé; la chose a passé inaperçue. On a certainement parlé beaucoup plus du procédé Corbin, que nous allons décrire et qui ne valait pas ce dernier.

Procédé Corbin. — Le 20 avril 1858, M. Henry Corbin prenait un brevet pour le procédé dont nous allons donner une description abrégée, mais sur lequel nous croyons devoir insister, car ce procédé est le premier qui ait donné une couche sensible complètement indépendante du support souple. Il est, en effet, à remarquer que le procédé au papier ciré est un procédé *dans le papier*, tandis que le papier Corbin est un procédé *sur le papier*. Pour nous, c'est bien là l'origine des procédés pelliculaires, et, en conséquence, ce procédé mérite ici une mention.

Corbin versait sur une glace convenablement nettoyée un collodion ioduré dont il faisait varier la quantité de pyroxyle, suivant qu'il travaillait en été ou en hiver. Il laissait sécher sa glace quelques minutes, puis il la nitratait dans le bain suivant, remarquable par sa faible proportion d'argent :

	gr
Eau	100
Nitrate d'argent	1
Acide azotique	0,5

Au bout de deux minutes, on retirait la glace, qui présentait une teinte opaline très claire. La glace étant nitratée, on la lavait par une immersion pendant deux à trois minutes, dans une cuvette remplie d'eau de rivière.

Au sortir de cette cuvette on la lavait sous un robinet d'eau,

puis on recouvrait sa surface d'une solution de 1^{gr} d'iodure de potassium dans 100^{gr} d'eau.

Cela fait, il s'agissait de reporter le collodion ainsi préparé sur du papier. On prenait alors une feuille de papier négatif (*Canson* ou autre) préalablement gélatiné, un peu plus petit que la glace collodionnée. On l'immergeait dans l'eau jusqu'à ce qu'elle fût bien imbibée, et on la posait, le côté gélatiné en dessous, sur la glace collodionnée, en évitant l'interposition de bulles d'air. On faisait sortir l'eau interposée au moyen d'une raclette très légèrement menée, et l'on rabattait sur le papier les bords du collodion, qui devaient dépasser le papier de 0^{cm},5, puis on enlevait ensemble papier et collodion.

On posait sur une glace, le collodion en dessus, le papier ainsi collodionné; on le recouvrait d'un liquide conservateur (albumine miellée) et on laissait sécher.

Ce procédé était évidemment bien préférable à celui qui consistait à détacher sur papier un cliché obtenu sur glace collodionnée, car on se résout difficilement à courir le risque de détériorer un beau cliché par un transport incomplet. On avait de plus l'avantage de pouvoir préparer dans ses moments perdus, ou d'acheter toute préparée une provision de papier collodionné, et de pouvoir la conserver sans le moindre embarras.

Les opérations qui restaient à faire pour l'emploi du papier étaient fort simples.

La sensibilisation s'effectuait en posant pendant vingt à trente secondes le côté collodionné du papier sur le bain suivant :

	gr
Eau	100
Nitrate d'argent	5
Acide acétique cristallisable	5

Ensuite, on lavait à l'eau de pluie fréquemment renouvelée, et l'on suspendait les feuilles pour sécher.

L'exposition durait de trois à cinq minutes avec un objectif simple de 3 pouces.

Le développement s'effectuait en faisant flotter le papier à la surface d'un bain d'acide gallique additionné d'acétonitrate neuf.

On fixait au cyanure ou à l'hyposulfite de soude.

On lavait et laissait sécher; puis on terminait en cirant le cliché à l'aide de cire blanche, qu'on étalait avec un fer chaud.

Procédé Baldus (1). — M. Baldus, qui fit de très grandes et très belles épreuves sur papier, donnait à ses feuilles une première préparation qui rappelle à la fois les émulsions à la gélatine et le procédé de F. Talbot (papier ciré); mais nous n'avons à cet égard que des renseignements incomplets. Le côté original de cette méthode consistait à préparer un bain tiède de belle gélatine, contenant une certaine quantité d'iodure de potassium (probablement 2^{gr} ou 3^{gr} pour 100^{cc} de liquide); il y ajoutait du nitrate d'argent en solution et en quantité moins grande que celle qui est nécessaire pour décomposer tout l'iodure de potassium, et il restait ainsi en suspension dans le liquide une émulsion très fine d'iodure d'argent insensible. On passait les feuilles de papier à préparer dans ce bain; elles recevaient ainsi en même temps un supplément d'encollage et une première dose d'iodure d'argent. Après dessiccation, elles étaient emmagasinées, pour être ensuite sensibilisées dans un plein bain d'acétonitrate d'argent, exposées, développées, fixées comme il a été indiqué plus haut pour le procédé au papier ciré.

Procédé Blanquart-Evrard (2). — M. Blanquart-Evrard, en 1847, communiqua à l'Académie des Sciences un mode de préparation des papiers sensibles beaucoup plus simple que celui qui avait été indiqué dans l'origine par F. Talbot, et ce fut à partir de ce moment que les méthodes négatives vinrent peu à peu annuler le daguerréotype. Ce procédé consiste à plonger le papier choisi dans un bain d'iodure de potassium à 4 pour 100 d'eau additionnée de $0^{gr},20$ de bromure de potassium; la feuille séchée était ensuite sensibilisée dans un bain composé, pour 100^{cc} d'eau, de 6^{gr} de nitrate d'argent et de 8^{cc} d'acide acétique cristallisable; exposée encore toute humide, elle était développée dans un bain d'acide gallique à 5 pour 100 d'eau, fixée à l'hyposulfite de soude en solu-

(1) DAVANNE, *La Photographie*. Gauthier-Villars et Fils, éditeurs.
(2) *Ibid.*

tion à 20 pour 100, puis lavée et séchée. Ces premières méthodes ont déterminé les proportions qui furent adoptées ensuite par MM. Legray et consorts.

Perfectionnement de M. Marion. — Dès l'année 1866, M. Marion soumit à la Société française de Photographie un nouveau papier collodionné *sans fin*, que cette maison préparait mécaniquement et en rouleaux. C'était la première application de ce que tout le monde s'est mis à chercher depuis quelques années. Il n'y a rien de nouveau sous le soleil photographique.

Plus nous allons, plus nous travaillons, plus nous voulons perfectionner pour amener des procédés nouveaux, plus nous retombons dans ce qui a été déjà fait. C'est à croire, ma foi, que l'imagination humaine tourne dans un même cercle, dont il lui est interdit de sortir. On parle aujourd'hui du *rouleau* comme si c'était une invention absolument nouvelle, et nous trouvons le *rouleau* déjà fabriqué dès l'année 1866. Entre nous, que dites-vous de ceux qui ont pris des brevets dans ces dernières années pour cette invention qu'ils avaient la prétention de considérer comme absolument personnelle? C'est le cas de dire que les brevets se prennent toujours, l'État les délivre et encaisse les annuités! Tout le monde n'y perd pas.

Quoi qu'il en soit, M. Marion avait reconnu dès 1866 que le papier ciré se conservait mieux quand il était en rouleau, et il organisa son matériel pour l'obtenir dans cet état, afin de pouvoir l'expédier dans les contrées les plus lointaines et éviter aux amateurs les déboires d'un papier qui s'altère avec le temps.

On comprend aisément l'avantage d'un papier négatif de 57^{cm} de largeur, dont la longueur était indéfinie et qui pouvait, par conséquent, se couper dans toutes les dimensions possibles.

Ce dernier paragraphe, qui est en entier extrait de la Note de M. Marion, nous prouve que, si ce constructeur avait bien pensé au *rouleau*, il n'avait pas songé encore au châssis-rouleau tel que celui qui est fabriqué aujourd'hui par plusieurs maisons.

M. Marion supposait aussi que son papier fabriqué en rouleau devrait venir en aide aux opérateurs pour les agrandissements qui doivent se tirer à une certaine quantité.

Dès cette année 1866, M. Marion et bien d'autres d'ailleurs constataient déjà que, de tous les procédés négatifs, celui au papier était sans contredit le plus simple, le plus facile et le plus constant.

Ce qui constituait, du reste, la qualité de ce papier, c'était la régularité d'une préparation mécanique où le contact des mains était constamment écarté et où le travail se faisait par la pression et la chaleur invariables des cylindres.

Le papier livré ainsi en rouleaux par la maison Marion était à la fois *collodionné et ciré*. Il se sensibilisait, selon l'usage, dans un bain à 7 pour 100 d'argent et 10 pour 100 d'acide acétique cristallisable. Il faut dire, pour être juste, que l'immersion du papier dans ce bain et dans celui d'acide gallique paraissait une opération difficile pour ceux qui commençaient à user du procédé : cependant, c'était précisément cette propriété que possédait le papier, de repousser le liquide, qui constituait sa qualité; il fallait donc forcer la feuille à s'immerger en la plongeant dans le liquide au moyen, soit d'un blaireau, soit d'un triangle en verre, que l'on promenait sur toute son étendue, jusqu'à ce qu'elle se fût parfaitement pénétrée du liquide sensibilisateur ou révélateur. Ce qu'il faut remarquer, c'est que, dans ces différentes opérations, jamais il ne se produisait de taches. Le procédé était rempli de sécurité.

On lavait, on fixait à l'hyposulfite; on lavait derechef et, finalement, on décirait l'épreuve, après l'avoir fait sécher, en la soumettant à la chaleur d'un feu ardent; le cliché était alors prêt à servir.

En 1867, M. Camille Silvy adressait de Londres à la Société française de Photographie une Note dans laquelle il faisait l'éloge du nouveau papier Marion, et quoiqu'il reconnût que déjà, depuis au moins dix années, les négatifs sur papier avaient déjà cédé la place aux négatifs sur glace, il fallait néanmoins apprécier, à un juste titre, combien les négatifs sur papier étaient faciles à transporter et à manipuler. M. C. Silvy reconnaissait aussi que ce procédé donnait des images plus larges, plus harmonieuses que le procédé sur glace, qui était toujours, au moins pour le paysage, empreint d'une certaine dureté et d'une certaine sécheresse.

M. C. Silvy fit remarquer aussi que le nouveau papier, par suite de cette circonstance qu'il était imbibé de collodion, présentait un aspect plus transparent que le papier ciré ordinaire; de plus, les

deux côtés de la feuille étaient également sensibles, puisque l'immersion était complète dans tous les bains, et la surface en était aussi plus lisse, tous les pores du papier se trouvant bouchés par les traces du collodion qu'il conservait. L'image pénétrait alors moins dans le corps du papier que dans le cas du papier ciré ordinaire et la finesse s'en trouvait augmentée d'autant. Enfin et dernière remarque, cette modification apportée par M. Marion à la fabrication des papiers cirés avait diminué considérablement la pose et la longueur des lavages. On en était arrivé à ne plus poser que 80 secondes au lieu de 20 à 30 minutes, et à cette époque-là cela tenait presque du prodige.

Voilà où en étaient à peu près les procédés souples au moment de l'Exposition de 1867 et même à l'époque de la guerre en 1870. Le papier ciré avait été tout ce que l'on avait pu trouver et réaliser, et encore ce papier n'avait-il eu qu'une période de véritable succès, de 1855 à 1865 environ. A cette époque, on s'en servait pour faire toute espèce de clichés. Mais un aliment manquait à son emploi : c'étaient les voyages. On n'était pas encore *touriste* comme on l'est aujourd'hui. Les moyens de communication n'étaient ni aussi rapides ni aussi parfaits; on voyageait moins. C'est indiscutable. De plus, les préparations du papier ciré étaient longues et difficiles. On en trouvait bien de tout préparé dans certaines maisons, chez MM. Puech, chez M. Marion; mais cela ne suffisait pas et, en définitive, peu de personnes employèrent ce procédé. Cependant, il était bon; car les travaux de M. Civiale sur les Alpes, ceux de MM. C. Silvy et Delondre sont restés dans la mémoire de tous ceux qui ont connu la Photographie à cette époque-là.

Une autre circonstance qui n'a pas peu contribué à empêcher ou plutôt à enrayer le développement du procédé sur papier ciré, ce fut celui que prit tout à coup et très rapidement le collodion humide, qui se perfectionna et vint prendre la place du papier ciré. Ce dernier fut vite abandonné comme trop lent : il fallait être voyageur pour continuer à s'en servir, tandis que le collodion joignait à la rapidité une grande facilité de manipulation. En quelques instants, on avait au procédé humide un excellent cliché; cela plaisait aux amateurs, qui, dès lors, ne s'occupèrent plus que de ce procédé.

Les voyageurs eux-mêmes, séduits par la beauté et la finesse des épreuves sur collodion, ne voulurent plus se servir que de lui; on fit pour eux des tentes pour travailler en plein air. On emportait avec soi un bagage colossal : nous avons vu traîner derrière des opérateurs des brocs, des seaux en zinc, enfin tout un attirail qui ferait frémir ceux à qui l'on en parlerait aujourd'hui.

Et ce n'est pas encore tout; pour ceux qui ne voulaient pas emporter de laboratoire volant, il y avait les *glaces sèches,* qui furent pour nous comme le chaînon qui mena insensiblement du collodion humide au gélatinobromure d'argent.

On commença d'abord à essayer de conserver les collodions humides : on lava la couche et l'on mit dessus un corps mucilagineux quelconque pour empêcher la dessiccation complète. On eut ainsi les collodions au miel, à la graine de lin, etc.

Ensuite on alla plus loin, on fit de véritables collodions secs, couches lavées et couvertes de préservateurs pouvant permettre de conserver les plaques, avant de s'en servir, plusieurs semaines et même plusieurs mois. Cela permit de voyager. On eut ainsi les collodions iodurés préservés avec le tannin; c'est là que prit naissance le beau procédé Russell.

Les préservatifs de toutes sortes abondèrent alors, préservatifs au café, au thé, etc., etc.

Vers la même époque, un procédé sur plaque sèche qui prit un énorme développement, ce fut le procédé Taupenot, au collodion albuminé, comportant deux sensibilisations, dont l'une à l'acétonitrate d'argent. Ce procédé donna des résultats remarquables : nous devons citer notamment les clichés 27 sur 35 faits par M. Davanne. Nous avons rarement vu de clichés de paysages mieux réussis, plus profonds et plus vigoureux. Le seul inconvénient de ce procédé, c'est qu'il fallait de la pose. S'il eût été rapide, certainement il existerait encore.

Si nous parlons de tous ces procédés qui n'ont aucun rapport avec les procédés souples qui devraient seuls nous occuper, c'est uniquement parce qu'ils étaient employés par les photographes touristes à défaut du papier ciré que l'on n'employait plus.

Ces procédés étaient généralement sur collodion ioduré.

Mais on reconnut bientôt, notamment pour les verdures, la

grande sensibilité du bromure d'argent; on commença donc par bromurer fortement les collodions. Puis on ne fit bientôt que le collodion bromuré. Voilà, pour nous, le véritable chaînon avec le gélatinobromure. En deux mots, voici comment on préparait ce collodion :

On collodionnait une glace avec un collodion à 3 pour 100 de bromure d'ammonium et l'on nitratait dans un bain à 15 pour 100 de nitrate. On lavait ensuite la couche dans quatre ou cinq cuvettes successives, afin d'éliminer de la couche les produits de la double décomposition. On rinçait bien sous un robinet et l'on passait à la surface de la couche une solution de tannin, à la suite de laquelle on laissait sécher les glaces contre un mur, couche en avant.

On développait à l'acide pyrogallique, avec addition de carbonate d'ammoniaque. Ce procédé a donné des résultats admirables. Nous nous en sommes servi longtemps, et pour les clichés devant subir une pose prolongée nous ne savons pas si le gélatinobromure fait aujourd'hui beaucoup mieux. Mais le grand inconvénient était toujours qu'il fallait poser beaucoup, parce que la formation du bromure d'argent dans un milieu alcoolique s'opposait à sa rapidité.

Toujours est-il que, pendant cette période, qui s'étend depuis l'exposition de 1867 jusqu'en 1879, les touristes avaient abandonné les procédés souples pour leurs voyages et ne se servaient plus que de plaques sèches.

Cependant les procédés souples n'avaient pas complètement disparu des travaux du laboratoire, mais ils servaient à toute autre chose. Ils étaient même devenus indispensables.

Les procédés au charbon et les impressions aux encres grasses demandèrent, dès leur origine, l'emploi de clichés pelliculaires.

C'est à ce moment que se place la grande et intéressante découverte de Poitevin, qui reconnut le premier la propriété que possèdent les mélanges de matières gommeuses, gélatineuses, albumineuses, mucilagineuses, avec les bichromates solubles, de prendre et de retenir l'encre lithographique, et il en fit la première application à la lithographie. C'est de là qu'est née la Phototypie, dont l'emploi commence à devenir général aujourd'hui et augmentera au fur et à mesure que les procédés pelliculaires passeront de plus en plus dans la pratique.

Ce qu'il importe de savoir, c'est que, dans les procédés d'impression soit au charbon, soit aux encres grasses, il est nécessaire d'employer des clichés retournés; pour ces mêmes procédés, il arrive souvent que, le verre du cliché n'étant pas assez plan, on ne peut pas le superposer d'une façon rigoureuse sur la planche phototypique ou sur le papier charbon. De plus, le verre est fragile et, si on le comprime fortement contre la dalle bichromatée dans les lourds châssis dont se servent les ouvriers pour impressionner la planche phototypique, il arrivera souvent que le cliché cassera.

Il faut donc un cliché pelliculaire pour ce genre de travail : or on tirait au charbon ou en phototypie bien avant l'époque où parurent les procédés pelliculaires proprement dits. Comment s'y prenait-on? Le procédé ordinaire consistait à faire le cliché sur verre au collodion humide et à lever la pellicule de collodion, une fois le cliché terminé, par un des procédés que nous allons décrire.

TRANSPORT DES CLICHÉS SUR VERRE SUR PELLICULES.

Moyen ordinaire. — Dans les ateliers de Photographie où l'on fait de la Phototypie, on se sert journellement du moyen que nous allons indiquer.

Nous supposons un cliché sur collodion humide; on le borde tout autour avec quatre bandes de carte bristol assez souple, que l'on colle sous le cliché à 1^{cm} des bords de la glace. Ce collage se fait fort bien avec la colle forte liquide que l'on trouve chez tous les papetiers. On plie ensuite les quatre bandes de manière à les dresser tout autour du cliché et à former une espèce de cuvette. On joint les quatre angles avec du papier végétal, pour éviter que les liquides à couler ne s'échappent par la solution de continuité qui existe entre deux bandes consécutives; enfin on laisse sécher tout cet appareil. On prépare ainsi tous les clichés qu'on a à retourner et on les dispose les uns à côté des autres sur une grande glace épaisse, mise de niveau elle-même sur vis calantes.

Cela fait, on prend un bocal de $1^{lit},5$ dans lequel on fait pénétrer 150^{gr} de gélatine en feuilles, et sur lesquels on verse 1^{lit} d'eau

ordinaire. On porte le tout au bain-marie sur un feu doux, au gaz par exemple, que l'on peut modérer tout à son aise, et l'on fait fondre la gélatine; on laisse au bain-marie jusqu'à ce que la solution soit aussi complète que possible, puis on ajoute 50^{cc} d'alcool et 40^{cc} de glycérine.

On agite bien tout le liquide, afin que le mélange soit parfait, puis on le filtre à travers un linge dans un bocal à large embouchure.

On laisse reposer un instant le liquide gélatineux, pour faire tomber toutes les bulles qui ont pu se former pendant l'opération du filtrage. On prend alors le flacon et, grâce à sa large embouchure, on coule facilement le liquide, sans soubresauts, dans les cuvettes formées autour de chaque cliché. On donne l'épaisseur que l'on désire; on laisse refroidir, puis on abandonne à la dessiccation, en ayant soin de protéger les plaques contre la poussière en les couvrant d'un papier ou d'un carton.

Quand les pellicules ainsi faites sont parfaitement sèches, on coupe la gélatine à 0^{m},005 des bords de la glace; l'épreuve adhère à la gélatine, se sépare du verre et donne un cliché pelliculaire qui a plus ou moins d'épaisseur suivant la quantité de gélatine que l'on a coulée.

Transport sur collodion. — Tout en admettant que la gélatine seule suffit pour le transport des clichés, nous devons faire observer que l'emploi de cette substance présente aussi des inconvénients. Souvent il faut plusieurs jours pour que la couche de gélatine soit assez sèche pour enlever la couche de collodion; puis elle se racornit, et les difficultés redoublent, le détachage se fait mal. Nous employons alors le procédé suivant. Nous couvrons les clichés non vernis avec une dissolution de 1 partie de caoutchouc dans 50 parties de benzine. On laisse cette couche de caoutchouc se sécher complètement à la chaleur, puis on y verse une couche de collodion dit *collodion-cuir,* et dont voici la formule :

	Parties.
Alcool	50
Éther	50
Coton	4
Huile de ricin	3

On laisse sécher à demi, puis on plonge la glace dans l'eau. La couche prend d'abord un aspect laiteux; elle redevient ensuite transparente, et au bout de dix à quinze minutes on peut, en coupant le bord épais du cliché, enlever parfaitement du verre la couche de collodion, qui ne possède presque pas d'adhérence et qui se détache parfaitement sous l'eau. Avec du collodion moins épais, la couche est aussi moins adhérente.

Procédé Woodbury. — C'est une autre méthode de transport au collodion. Lorsqu'on opère sur un cliché au collodion humide, obtenu à la manière ordinaire, il est bon, quoique cela ne soit pas indispensable, de cirer la glace avant de la collodionner. L'épreuve étant ensuite terminée et séchée, on la recouvre d'une solution de caoutchouc; puis, lorsque celui-ci est sec, on la met de niveau sur un pied à vis calantes et l'on étend à sa surface un collodion ainsi composé :

	Parties.
Éther	50
Alcool	50
Coton-poudre	4

A ce mélange on ajoute une proportion d'huile de ricin suffisante pour donner à la couche la consistance du cuir et lui enlever toute contractibilité. Le collodion étendu sur la glace doit avoir une épaisseur de 2^{mm}. On le laisse sécher spontanément, ce qui exige de cinq à dix heures; une fois qu'il est bien sec, on en découpe le bord à l'aide d'un canif et l'on place le tout dans une cuvette d'eau. Au bout de quelques heures, on voit la couche, tout entière, détachée de la glace, flotter librement au sein de l'eau; on l'enlève alors, on la place dans du buvard et on la laisse sécher sous pression.

Procédé de M. Jeanrenaud (1). — Pour faciliter l'enlèvement d'un cliché au collodion, M. Jeanrenaud emploie une dose assez forte d'acide chlorhydrique; le cliché, fixé, lavé et terminé, est passé dans une eau contenant 7 pour 100 d'acide chlorhydrique et séché

(1) DAVANNE, *La Photographie.*

sans lavage; on le couvre ensuite, sur chacun de ses angles, avec une solution de :

	cc
Alcool à 40°	75
Eau	20
Acide chlorhydrique	5

On le laisse de nouveau sécher sans lavage : il est alors prêt à recevoir la couche de gélatine ou de collodion avec interposition d'une couche de caoutchouc.

On prépare la gélatine en dissolvant 20gr de belle gélatine dans 100cc d'eau, on y ajoute 4cc de glycérine, on y mêle ensuite 40cc d'une solution d'alun à 2gr pour 100cc d'eau et l'on filtre à travers un linge. La glace, préalablement chauffée, est couverte de cette gélatine très chaude; on met la glace de niveau et on laisse faire prise avant de la relever.

TRANSPORT SUR PELLICULES DES CLICHÉS SUR COLLODION VERNIS.

Procédé de M. Rousselon (1). — Pour dévernir un cliché, on emploie une solution de :

Eau distillée	150cc
Potasse caustique	8gr
Alcool à 40°	500cc

On filtre après solution.

Ce liquide est versé sur la glace vernie en quantité suffisante pour la couvrir; on facilite son égale répartition sur toute la surface avec une baguette de verre; on le promène quelques instants, et le vernis à la gomme laque disparaît presque immédiatement.

Cette méthode pour dévernir convient à tous les clichés sur collodion humide, au collodion sec, au collodion albuminé et au gélatinobromure. On aurait pu craindre les soulèvements d'albumine ou de gélatine, pour les deux derniers, à cause du contact des solutions alcalines; mais cette action se trouve neutralisée par celle de l'alcool. La possibilité de dévernir un cliché quel qu'il soit peut rendre des services réels, en dehors même du transport

(1) DAVANNE, *La Photographie.*

sur pellicule; elle permet de ramener à son premier état un négatif fatigué par de nombreux tirages. Cependant, lorsque le cliché a été gommé avant d'être verni, l'opération du dévernissage présente quelques dangers pour l'épreuve.

La solution à dévernir étant rejetée, le cliché est lavé avec soin à l'eau distillée, puis placé pendant quelques minutes dans un bain de 100^{cc} d'eau pour 2^{cc} d'acide chlorhydrique. Sous l'action de l'acide, le collodion tend à se soulever; dès que l'on voit un des coins se détacher, on retire la glace, on la rince et on la met à sécher.

Pour le transport sur gélatine, on commence par préparer la solution en prenant :

Eau distillée	100^{cc}
Gélatine blanche	15^{gr}

Après l'avoir fait gonfler à froid, on dissout au bain-marie, et l'on y ajoute :

Glycérine, en été	$2^{gr},50$
» en hiver	2^{gr}
Solution d'alun de chrome à 5 pour 100	5^{cc}

On filtre à travers un linge fin cette solution, que l'on maintient chaude pendant que l'on prépare le cliché.

On expose la face collodionnée à la vapeur d'eau chaude, jusqu'à ce que cette surface soit régulièrement couverte partout comme d'une rosée de vapeur condensée, ce qui échauffe la glace, on humecte la face externe du collodion et l'on facilite l'extension de la couche gélatineuse. On verse sur cette surface une couche très égale de la gélatine préparée, on met la glace bien de niveau et on laisse prendre; lorsqu'il n'y a plus de danger que la gélatine coule, on relève la glace et l'on met à sécher : ce qui demande, suivant la saison et la température, de douze à vingt-quatre heures. Après parfaite dessiccation, on couvre la surface gélatinée avec un bon collodion normal, contenant environ 1 à 1,50 pour 100 de coton-poudre et autant d'huile de ricin ou de glycérine. On laisse de nouveau sécher complètement, puis on coupe cette pellicule de 2^{mm} à 3^{mm} des bords de la glace. Le plus souvent elle se détache seule et entraîne l'épreuve.

Dans le cas où le cliché serait troué, il faudrait, avant le transport, talquer le verre à l'endroit même où seraient les trous : sans cela, la gélatine adhérerait et, par places, on ne pourrait pas détacher la pellicule, ce qui entraînerait la perte du cliché.

Si, par exception, la pellicule refusait de se détacher facilement, il faudrait se garder de l'arracher : on le perdrait. On doit alors tremper la glace dans l'eau et y immerger en même temps une feuille de gros buvard, coupée de même grandeur. On superpose la glace et la feuille, on retire les deux immédiatement, on donne un coup de raclette sur le papier et l'on abandonne les deux à plat pendant le temps nécessaire pour que la gélatine reprenne l'humidité et se détende. Après environ une demi-heure, on enlève le buvard humide, on le remplace par un papier sec sur lequel on enroule la pellicule, qui se détache alors facilement. On laisse ensuite sécher le cliché entre deux feuilles de papier buvard qui le maintiennent plan.

TRANSPORT DES CLICHÉS AU COLLODION SUR FEUILLES DE GÉLATINE DU COMMERCE.

Au lieu de couler la solution de gélatine sur les glaces pour en détacher le négatif, on préfère souvent employer des feuilles de gélatine faites à l'avance, surtout celles que l'on trouve dans le commerce. Le procédé est des plus simples : on se procure des feuilles de gélatine de $\frac{1}{10}$ de millimètre si la pellicule doit être assez mince pour pouvoir être imprimée des deux côtés, ou de $\frac{1}{3}$ de millimètre si l'on ne doit se servir que du cliché retourné.

On coupe chaque feuille de gélatine selon la grandeur des glaces.

On met le morceau de gélatine correspondant au cliché à décoller dans une cuvette contenant de l'eau bien filtrée et additionnée de 5 pour 100 d'alcool et 5 pour 100 de glycérine. Lorsque la gélatine est devenue parfaitement souple dans ce bain, on glisse dessous la glace portant le cliché, on étend la gélatine à la surface et l'on retire le tout du bain très doucement : on évite ainsi l'interposition de bulles d'air. On met l'ensemble à plat sur une glace forte; on superpose une feuille de papier mouillé, puis un mor-

ceau de toile cirée ou une feuille très souple de caoutchouc vulcanisé et, avec la raclette que l'on passe légèrement en tous sens, on expulse l'eau interposée entre les surfaces. On peut aussi se servir pour cela avec succès d'un rouleau en pâte de gélatine, tel que ceux dont on se sert pour la lithographie.

On relève la glace, on rabat par derrière les marges de gélatine qui excèdent la dimension et, posant l'épreuve verticalement, on sèche à l'air libre.

Nous avons cru devoir donner ce procédé, qui est déjà ancien, parce qu'il faisait partie des systèmes divers employés par les opérateurs qui recherchaient déjà, pour leurs travaux, des clichés pelliculaires avant l'invention des procédés souples que l'on emploie aujourd'hui; mais nous devons prévenir nos lecteurs qu'à la partie de ce travail concernant le *papier pelliculaire,* ils trouveront un procédé de report sur feuilles de gélatine plus commode à employer que celui que nous venons de décrire.

TRANSPORT DES PELLICULES DES CLICHÉS AU GÉLATINOBROMURE D'ARGENT.

Jusqu'ici nous avons donné un aperçu des moyens divers qu'employaient les photographes pour retourner sur pellicules leurs clichés au collodion humide.

Quand est arrivé le gélatinobromure, on s'est trouvé en présence d'un embarras nouveau. On a eu affaire à une couche, celle du gélatinobromure, qui était excessivement adhérente à la glace, et, pour l'enlever, on a proposé des moyens divers, qui ont tous réussi d'une façon douteuse.

M. Bory (1) a indiqué l'emploi de l'acide fluorhydrique pour décoller facilement les clichés à la gélatine et les séparer de leur glace; mais cette opération demande quelques précautions. Nous insistons d'abord auprès de nos lecteurs pour qu'ils sachent bien que l'acide fluorhydrique est des plus dangereux à manier, dès qu'il est à un degré de concentration un peu énergique; les brûlures qu'il occasionne sur la peau sont très douloureuses, d'une

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie,* juillet 1884, p. 183.

cicatrisation lente et très difficile; en cas d'accident, il faut se hâter de saturer l'acide par l'ammoniaque ou par un carbonate alcalin. Le mieux est de le demander au fabricant à l'état de solution suffisamment étendue pour qu'elle ne présente plus de danger, soit à 2 parties d'acide pour 100 parties d'eau, puisque c'est la dose la plus élevée conseillée par M. Bory, qui assure que l'action séparatrice se produit même à $\frac{1}{500}$.

Toutes les fois qu'une couche de gélatine est traitée par les acides, elle a une grande tendance à s'étendre; sa surface s'élargit considérablement et, dans ce cas, le cliché se trouve modifié non seulement dans ses dimensions, mais aussi dans son intensité, qui est très diminuée. Il faut combattre cette tendance par une immersion préalable et prolongée dans une solution d'alun ordinaire à saturation ou d'alun de chrome à 5 pour 100; on y abandonne les clichés pendant une heure ou deux et on les soumet ensuite, après lavage, au bain fluorhydrique.

La solution d'acide fluorhydrique, étendue au $\frac{1}{250}$, est mise dans une cuvette; on y plonge le cliché et la pellicule se détache presque aussitôt. On déverse alors l'acide dans son flacon (il peut servir pour des opérations ultérieures), on lave l'épreuve avec précaution à plusieurs eaux. Comme, le plus souvent, elle est excessivement mince et difficile à manier, on la reporte sur une glace talquée et collodionnée que l'on glisse en dessous dans la cuvette; on retire le tout, on met de niveau et l'on applique sur cette pellicule une feuille de gélatine du commerce, en ayant soin de faire ramollir cette feuille dans un bain contenant de la glycérine. Après dessiccation de l'ensemble, on collodionne la surface libre avec un collodion normal riciné; la pellicule sèche est ensuite enlevée, après l'avoir coupée tout autour à $0^m,005$ des bords.

Nous l'avons dit, tous les acides détériorent absolument la gélatine : aussi ce moyen n'a-t-il été employé que bien rarement. Avant qu'il y eût des pellicules, quand on avait l'intention de détacher un cliché sur gélatinobromure, on préparait soi-même en conséquence la surface de la glace sur laquelle devait être étendue la couche de gélatinobromure : on était alors beaucoup plus sûr de réussir.

Après nettoyage de la glace, on commençait par la bien talquer,

ce qui pouvait être suffisant à la rigueur, le talc empêchant déjà l'adhérence de la couche sensible; mais il était préférable d'ajouter une couche de collodion normal, à 1 pour 100 de coton-poudre, ne contenant pas d'huile de ricin; la couche de collodion assurait d'une manière plus certaine la séparation du cliché; elle permettait, en outre, de placer la gélatine entre deux surfaces de collodion. Avant de collodionner, il fallait prendre la précaution d'enlever le talc sur une bande de $0^m,002$ à $0^m,003$ tout autour de la glace avec un petit tampon de coton mouillé d'albumine, ou en passant un pinceau trempé dans une solution de caoutchouc dans la benzine. Ces précautions prises, on faisait le cliché comme dans le cas de glaces ordinaires, on le rinçait, on le terminait absolument comme d'habitude.

Ensuite, pour reporter le cliché sur pellicule, on pouvait employer l'un des procédés indiqués par nous. En conséquence, le report pouvait se faire soit sur collodion-cuir, soit sur collodion-cuir avec interposition d'une couche de caoutchouc, soit sur gélatine que l'on coulait dans une cuvette formée par quatre bandes de carton collées à l'envers du cliché et redressées tout autour de ses bords.

Voilà pour le transport des clichés au gélatinobromure, venant d'être faits et, partant, étant encore humides. Mais si l'on voulait effectuer le transport de clichés secs, on devait commencer par les laisser tremper dans l'eau ordinaire, pendant dix à vingt minutes, pour gonfler la gélatine et la ramener dans les conditions voulues; si le cliché avait été verni, il fallait commencer, avant tout, par le dévernir, en employant la méthode expliquée plus haut.

Nous venons d'expliquer en détail quelles étaient les ressources des photographes qui avaient besoin de clichés pelliculaires depuis le moment où le premier support souple, le *papier ciré*, disparut, jusqu'au moment où les pellicules ou papiers pelliculaires firent leur première apparition.

Les ressources étaient minces : si l'on voyageait, il fallait emporter des glaces, il fallait continuer à s'encombrer d'un poids considérable et, ce qui est encore pire, il fallait risquer, une fois les clichés faits, de ne pas les rapporter; car il est bien peu de personnes à qui il ne soit pas arrivé, en ouvrant les caisses à l'arrivée,

de ne pas trouver un ou deux paquets de clichés, et même plus, absolument brisés.

Nous nous rappelons un voyage que nous avons fait, en 1879, à l'île de Jersey. Nous avions emporté une chambre 24 sur 30 et des glaces au gélatino préparées par nous-même. Nous avions emporté un bagage considérable, tout un lot de produits et cuvettes pour développer en route. Tout marcha à ravir. En six semaines de séjour, nous pouvions aligner cinq à six douzaines de clichés 24 sur 30 dont nous nous trouvions, c'était peut-être bien présomptueux de notre part, absolument satisfait. En tous cas, les sujets de ce charmant pays prêtaient à merveille à la photographie : nous avions l'arrivée du bateau de Granville, de celui de Saint-Malo, l'entrée de la rade, le joli petit chemin de fer de Saint-Aubin avec sa machine, *le Général Türr*, si bien entretenue, si brillante; nous avions les fameuses grottes de Plémont, les pentes ravissantes de Botany-Bay, et les *cars* en promenade avec leur quantité de touristes qui tous se faisaient photographier, pendant une halte, par un artiste de l'île; vous le voyez, c'était complet. Aussi nous vous laissons à penser quel soin nous mîmes à emballer tous ces clichés un à un dans des boîtes à rainures, toutes reposant sur un lit de son dans une caisse faite exprès, que nous avions pris le soin de barder intérieurement d'un molleton de laine. Aucune précaution n'avait été omise. Nous voulions, malgré tout, remporter nos clichés en France et avoir le plaisir de les tirer tout à notre aise, de retour à la campagne. Car vous ne savez pas le plaisir qu'il y a à tirer des clichés quand ils sont bien faits! C'est comme pour le développement au retour : on refait tout son voyage, on repasse avec un second plaisir par tous les endroits que l'on a visités et d'où l'on a rapporté de charmants souvenirs. Aussi, un pareil plaisir qui vous attend au retour ne mérite-t-il pas que l'on donne tous ses soins à un emballage duquel dépend pour ainsi dire la vie de vos clichés?

Nous avions donc fait le nécessaire de ce côté-là, croyez-le bien, et nous nous embarquâmes à bord du steamer qui devait nous porter, nous et notre fortune photographique, à Granville. Ah! ce ne fut pas sans une appréhension bien excusable que nous vîmes charger la fameuse caisse sur les épaules d'un portefaix anglais! Que

va-t-il faire? il va la laisser tomber. Heureusement, nous sommes là, nous lui donnons un coup de main et la caisse est déposée douillettement sur la bâche du navire. Nous respirons alors et pouvons nous adonner sans inquiétude au plaisir de contempler le délicieux paysage, la vue étendue que l'on embrasse quand on quitte la mignonne île de Jersey.

Il faut avouer que l'eau, *ce chemin qui marche,* a-t-on dit en parlant des fleuves, est un moyen de locomotion bien agréable, bien doux, bien moelleux pour les clichés! Malheureusement, cela ne peut durer toujours, et quand arrive la terre ferme il faut en rabattre. C'étaient là les réflexions auxquelles nous nous livrions quand Granville fut signalé. Quelques minutes après, nous débarquions. Aussitôt nous nous enquérons d'un commissionnaire ayant, autant que possible, une figure aimable et qui voudra bien écouter les recommandations que nous avons l'intention de lui faire. Ah bien oui! il n'y a pas de commissionnaires hommes à Granville : ce sont les femmes qui ont le monopole de cette charge. Nous nous sentons prêt à tous les sacrifices pour qu'une faible Granvillaise, aidée par une de ses compagnes, essaye de soulever notre caisse que nous couvons des yeux. Rien n'y fait, car nous apprenons avec stupeur que c'est la douane qui fait faire ce service. Elle fait transporter les malles et les bagages dans le bâtiment qui lui est affecté, afin d'avoir là toute la facilité de tourmenter à son aise les pauvres touristes. Nous voyons alors empiler notre précieux colis sur une mauvaise charrette avec une quantité d'autres, et nous arrivons au bâtiment douanier.

On décharge les colis : voici le tour de la caisse arrivé; elle est trop lourde pour les deux femmes qui veulent la descendre; elles la lâchent et elle tombe sur l'angle d'une marche en granit servant de perron au bâtiment administratif. La malheureuse caisse tombe si mal qu'elle se défonce littéralement, et d'un trou béant s'échappent des morceaux de verre qui nous enlèvent tout doute possible sur l'étendue de notre malheur.

Vingt-cinq clichés 24 sur 30 ont été ainsi réduits en miettes. Nous n'oublierons jamais la douleur profonde que nous en éprouvâmes; mais à quelque chose malheur est bon, et avant même de reprendre le train pour Paris nous avions fait le serment de ne plus

voyager avec des glaces et de chercher à remplacer par tous les moyens possibles un support à la fois si fragile et si encombrant.

D'un autre côté, la Société française de Photographie ne pouvait rester indifférente à l'immense progrès que notre art venait de réaliser. Partout déjà on n'entendait parler que d'émulsions à la gélatine. C'est à peine si, pendant un an, les émulsions au collodion eurent le temps de se montrer. Et pourtant c'était là un joli procédé. Mais c'était encore bien lent et, naturellement, ces émulsions, qui étaient pourtant toutes nouvelles encore, ne purent supporter la concurrence quand on mit en face d'elles un produit d'une rapidité aussi merveilleuse que le gélatinobromure d'argent. Nous le disons donc, en présence d'un pareil progrès, la Société comprit qu'il y avait un pas de plus à faire. Le progrès accompli consistait déjà en deux choses : d'abord les procédés secs remplaçaient les procédés humides pour tous les travaux, même ceux de l'atelier; ensuite, à la lenteur de la pose succédait une grande rapidité d'exposition. Du moment que l'on pouvait ne plus se servir que de couches sensibles sèches, il devait venir tout de suite à l'esprit d'appliquer cette couche sensible sur tout autre support qu'un support rigide et fragile comme le verre.

Du reste, une curieuse coïncidence engagea la Société à entrer dans cette voie. Un de ses anciens membres, M. P. Gaillard, venait de lui remettre, c'était dans le courant de l'année 1879, la somme nécessaire pour décerner une ou plusieurs médailles aux auteurs de travaux distingués. La Société s'empressa de mettre au concours la question qui nous occupe, c'est-à-dire la suppression du verre et son remplacement par un support flexible, incassable et devant réaliser toutes les qualités de la glace sans en avoir les inconvénients. Le concours devait être clos le 31 décembre 1880.

Voilà la double coïncidence, nos malheurs à Jersey et la mise au concours, par la Société de Photographie, de la solution du problème que nous nous étions posé à nous-même, qui nous lança définitivement dans cette recherche des meilleurs procédés pelliculaires, recherche à laquelle nous nous sommes attaché depuis bientôt dix années.

Nous ne craignons pas de le dire : pour arriver à un résultat comme celui que nous avons atteint aujourd'hui, il fallait avoir du

temps à perdre; nous pourrions même ajouter de l'argent, mais c'est là une considération qu'il ne faut pas faire entrer en ligne de compte quand on se trouve en présence d'une amélioration aussi nécessaire que l'était l'introduction des procédés pelliculaires dans les travaux photographiques.

A la clôture du concours, quatre ou cinq concurrents se trouvèrent en présence.

Un premier Mémoire donnait la méthode pour fabriquer des pellicules tout en gélatine. Sur une glace talquée et collodionnée, on versait une couche de collodion; on laissait sécher, puis on étendait une couche de gélatine à 10 pour 100 qu'on laissait aussi sécher; c'est sur ce support ainsi combiné que l'on couchait l'émulsion à la gélatine bromurée, avec l'aide d'une machine. C'était, à ce moment-là, la machine Edwards qui avait toutes les faveurs.

Le défaut de ce premier système saute aux yeux : la pellicule ainsi faite n'étant pas retenue par un corps inextensible devient elle-même extensible, et nous avons vu, de nos yeux, des clichés 13 sur 18 passer subitement au format 18 sur 24.

Un deuxième Mémoire indiquait le moyen de fabriquer des plaques en se servant du celluloïd et en employant pour cet usage le vernis C de la Compagnie du celluloïd. Tout le monde connaît la composition de ce corps : c'est un collodion normal dans lequel on a fait fondre une certaine quantité de *camphre*. On obtient ainsi un liquide excessivement épais, sirupeux même. Pour préparer les plaques au celluloïd, on emploie soit une machine, soit un système de glaces entourées de cadres en bois comme ceux dont se servent les gélatineurs. On peut, avec cette méthode, arriver à faire d'un seul coup le grand aigle. On répand le liquide tout préparé et tout filtré d'avance dans ces cadres, en évitant les bulles d'air; on les incline doucement jusqu'à ce que le celluloïd couvre toute la glace et l'on donne une épaisseur connue, en faisant monter le liquide jusqu'à un trait que l'on a eu le soin de marquer sur le bord du cadre. Ces cadres sont naturellement mis de niveau sur des glaces au moyen de vis calantes.

Le défaut de ce système, c'est qu'à froid le celluloïd donne des couches mates. Si l'on travaille à chaud, et c'est nécessaire, le danger de la manipulation n'échappe à personne. Les évaporations

de l'éther et de l'alcool ne seraient peut-être pas à craindre, mais en tout cas la matière est absolument inflammable.

Quand la couche vient d'être appliquée sur la glace, la transparence est parfaite et aussi pure que le plus pur cristal. Mais, petit à petit, la matière devient louche et terne.

Dans ces derniers temps, une maison de Paris a repris la fabrication du celluloïd en rouleaux et en bandes excessivement minces. Nous avons eu de ces bandes entre les mains, mais il est probable que la proportion de celluloïd était trop considérable, car ces bandes étaient rayées et offraient à l'œil un aspect complètement craquelé qui ne devait rien promettre de bon pour l'obtention du cliché.

Toujours est-il que, jusqu'ici, ce celluloïd n'a pas tenu les promesses qu'il a faites, et pour notre compte nous n'avons obtenu ni vu aucun résultat sérieux à l'aide de cette composition. Cela est fâcheux, car il faut que les procédés pelliculaires se multiplient : d'ailleurs, tout en prônant le système dont nous sommes l'inventeur, c'est-à-dire les *plaques souples,* nous ne sommes pas exclusif, nous croyons que l'on peut faire encore mieux que nous, et, loin de les voir d'un mauvais œil, nous saluerons tous les progrès qui seront faits dans cette voie.

Pellicules Thiébaut. — Un troisième Mémoire, très important celui-là, fut déposé par notre collègue M. Thiébaut. Il préparait une sorte de papier-glace au moyen de la gélatine; il le collodionnait, et sur cet enduit il couchait son émulsion soit à la machine, soit à la main. Quoique le procédé puisse paraître compliqué, il était assez simple par lui-même. Nous avons vu de très beaux clichés faits avec les pellicules Thiébaut. Mais nous reprochions à ce procédé de ne pouvoir se développer par transparence. En effet, la pellicule support sur papier est déjà très épaisse; de plus, le papier était très fort, et quand l'émulsion recouvre le tout, il est difficile de voir à travers et, par conséquent, de suivre le développement du cliché par transparence, comme on le fait avec les glaces ordinaires. Sauf cette critique, nous sommes d'avis que, lorsque l'on sait bien travailler, on peut obtenir de très bons clichés par ce procédé.

Dans ces derniers temps, M. Thiébaut a apporté à sa fabrication une heureuse modification. Pour faciliter la mise en châssis, il a eu l'idée de fabriquer sa pellicule sur des cartons que l'on met à la place des glaces dans les châssis. Mais, pour nous, le résultat est toujours le même, et nous regrettons que l'on ne puisse pas développer par transparence.

Sauf cela, les manipulations sont assez simples. On fixe, on alune, on lave le cliché. Pendant toutes ces opérations, le carton se détrempe; alors, pour le faire sécher, on le pique à plat aux quatre coins sur une planche en sapin. Le cliché sèche ainsi; la couche doit se trouver, cela va sans dire, en dessus. La dessiccation peut demander de douze à vingt-quatre heures.

Procédé Balagny. — Le quatrième Mémoire était celui que nous avions déposé. Il consistait à cette époque uniquement en papier pelliculaire. Voici en deux mots le procédé : sur un papier très transparent, que nous tendions sur une glace, nous appliquions une première couche de talc, puis nous passions une couche de collodion normal de 1^{gr} à 2^{gr} pour 100 de coton-poudre. Nous laissions sécher, puis, après un bon coup de blaireau, nous couchions notre émulsion. Nous avions ainsi une très fine couche d'émulsion déposée sur notre papier. Ce papier étant très transparent (nous nous servions de papier dioptrique), le développement pouvait se suivre merveilleusement par transparence, et c'est toujours ce qui nous a séduit le plus dans le procédé que nous présentions au jury. Développer par transparence, connaître la force de son cliché et pouvoir l'arrêter à temps, n'est-ce pas la moitié du succès? tandis que quand il faut aller à l'aventure et l'arrêter sans connaître son intensité, il y a là une marche laissée au hasard, et par conséquent pas mal d'insuccès à redouter.

Le cliché fini, nous le reportions sur feuille de gélatine, comme nous l'avons indiqué plus haut. Nous laissions sécher; nous coupions le cliché avec une lame de canif à 3^{mm} de ses bords, et celui-ci se détachait pour ainsi dire seul du papier, grâce à la couche de talc interposée entre lui et le collodion. De plus, on comprendra l'avantage que comportait ce système. La couche de collodion s'enlevait en même temps que la couche de gélatine, l'un suivant l'autre ou

plutôt l'un protégeant l'autre et l'empêchant de s'agrandir. Par ce moyen, nous avons eu dès le début des pellicules absolument inextensibles. Ces pellicules, au lieu d'être libres, étaient sur papier, ce papier devant nécessairement abandonner le cliché pour que l'on pût procéder au tirage.

Tels furent, en résumé, les travaux sur lesquels le jury eut à se prononcer. On appela les concurrents : des expériences, des démonstrations furent exécutées en présence des membres qui le composaient; et, à la suite de nombreuses séances dans lesquelles on entendait contradictoirement chacun des concurrents, un Rapport fut dressé, et en conséquence des conclusions contenues dans ce Rapport *deux médailles* furent décernées par la Société française de Photographie à MM. Balagny et Thiébaut.

Depuis cette époque, M. Thiébaut organisa en grand la fabrication de ses cartons pelliculaires et exploita lui-même son procédé.

Quant à nous, nous avons préféré laisser ce soin à une grande maison déjà très honorablement connue par la qualité de ses plaques et de son émulsion, la maison A. Lumière et ses fils, de Lyon.

Tout cela nous mène vers l'année 1884. C'est à partir de ce moment que les procédés pelliculaires prirent un véritable essor. Des voyages importants dans des pays lointains furent faits par des savants qui employèrent dès cette époque nos papiers pelliculaires. Sans doute, et il était impossible qu'il en fût autrement, il y a eu quelques insuccès; mais nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démenti, que tous ceux qui sont venus nous demander nos conseils, qui se sont laissé diriger par nous avant leur départ, n'ont eu que des succès à enregistrer. Nous pouvons citer les missions de MM. S. Reinach, H. de la Blanchère et Boulanger en Tunisie. Ces messieurs ont rapporté de leurs expéditions des souvenirs complets et très intéressants concernant l'archéologie dans notre nouvelle colonie.

Nous citerons aussi les travaux nombreux faits par M. Fougères, élève de l'École d'Athènes, durant les fouilles des îles de l'Archipel. Enfin, nous n'omettrons pas la tournée de M. E. Bayard en Algérie. Un de ses plus jolis clichés a été reproduit par la photo-

typie dans un des numéros du *Bulletin de la Société française de Photographie.*

Procédés Eastman. — Pendant que les travaux que nous venons d'énumérer en détail nous occupaient en France, à l'étranger on cherchait aussi quels moyens pouvaient être employés avec succès pour remplacer le verre dans l'obtention des négatifs.

En Angleterre, M. Warnerke eut l'idée de fabriquer une pellicule sans fin en celluloïd, pellicule que le savant anglais trempait ensuite en entier dans l'émulsion.

Malheureusement, ce procédé ne donna pas du tout ce qu'il semblait promettre

D'une part, le support en celluloïd se craquelait et une quantité innombrable de lignes se laissaient voir sur le cliché quand il était achevé.

D'autre part, l'émulsion mise des deux côtés sur le support donnait deux images qui, le plus souvent, ne se superposaient pas très bien pendant le tirage du positif; de sorte que, finalement, le procédé fut abandonné.

Cela nous donna une fois de plus raison, à nous qui avons toujours pensé qu'il fallait, pour résoudre complètement le problème posé par la Société française de Photographie, un support absolument transparent comme du verre, donnant une image comme le verre, sans plus de difficulté et sans plus de manipulations. Le problème est aujourd'hui résolu par les plaques souples de la maison Lumière, de Lyon, qui permettent d'obtenir des clichés d'une beauté et d'une pureté auxquelles le négatif sur verre peut difficilement atteindre.

Cependant, pendant l'époque de transition qui sépara le *papier pelliculaire* de l'apparition des plaques souples, un autre procédé se présenta, qu'il serait injuste de ne pas mentionner ici, d'abord parce qu'en l'indiquant nous enregistrons un des efforts qui ont été faits dans la recherche des meilleurs procédés pelliculaires, ensuite parce que ce procédé existe toujours, que beaucoup de personnes l'ont employé et qu'en définitive il donne de bons résultats.

Nous voulons parler des procédés *Eastman.*

Nous allons donc les décrire ici en entier, avec l'intention que ce

chapitre puisse servir aux personnes qui voudront user avec succès de cette manière d'obtenir des clichés.

La maison Eastman a fabriqué deux espèces de papiers : les papiers *adhérents* et les papiers *détachables,* soit en plaques séparées, soit en bobines et en rouleaux.

La même maison fabrique tous les instruments, châssis, porte-membranes, rouleaux, nécessaires à l'usage de ces papiers.

C'est la maison Nadar qui s'est chargée de faire connaître en France ces produits très intéressants, et nous pouvons dire qu'elle s'en acquitte avec tout le tact, toute la science et toute l'amabilité que l'on a l'habitude de rencontrer quand on s'adresse au chef de cette maison.

Les papiers adhérents s'employaient comme ceux que nous allons décrire; mais, une fois le cliché terminé, on lui donnait la transparence nécessaire en le frottant avec de la vaseline.

Aujourd'hui ce premier système est abandonné et a fait place à celui que nous allons décrire en détail. On a reconnu que la transparence donnée par le corps gras n'était qu'éphémère et qu'il fallait quelquefois recommencer l'opération quand on voulait procéder à un nouveau tirage.

Toutefois, le nouveau papier *american film* peut être tiré comme l'ancien papier négatif sans que le grain du papier soit appréciable sur les épreuves, ou légèrement enduit de vaseline pour lui donner une plus grande transparence.

Mais l'importante innovation est de permettre de séparer la couche émulsionnée de son support en papier, et de la faire adhérer ensuite à une couche de gélatine.

C'est, du reste, le procédé de report que nous avons indiqué le premier à la Société française de Photographie, à l'époque du concours de l'année 1881. Nous sommes heureux de constater que ce procédé avait quelque qualité, puisqu'il nous a été emprunté par notre confrère américain.

Par ce report avec l'*american film,* on obtient un cliché flexible et transparent qui a toutes les qualités du verre, sans en avoir les deux grands inconvénients : la fragilité et le poids.

Exposition à la chambre noire. — La Compagnie Eastman a

fabriqué deux appareils qui servent à exposer la pellicule américaine dans la chambre noire. L'un est destiné au papier négatif, en feuilles toutes coupées des dimensions usuelles; l'autre, à celui en rouleaux de 24 ou 48 poses consécutives.

Le *porte-membrane,* destiné à recevoir les feuilles coupées et à les exposer dans un châssis quelconque, se compose d'une mince planchette de bois formée de feuilles collées ensemble, de manière à éviter tout gauchissement, et d'un cadre métallique à rebords rabattus, qui sert à fixer la feuille de papier négatif sur la planchette, de manière à l'avoir parfaitement tendue.

L'appareil tout chargé est égal en dimensions aux plaques sèches ordinaires du même format, tout en étant beaucoup plus léger.

Châssis à rouleaux. — Celui-ci est construit de façon à être adapté à n'importe quelle chambre, et reçoit le papier en rouleaux de 24 ou 48 poses.

Il se compose essentiellement d'un double système de bobines. Le papier négatif a été enroulé à la fabrique, au moyen d'une machine spéciale qui lui donne une tension uniforme, sur une bobine qui est reçue dans le châssis, dans une rainure, et fixée par une vis.

Le papier, passant sur une planchette qui le maintient rigide pendant l'exposition à la lumière, est fixé ensuite par pression sous une baguette en cuivre. Aussitôt impressionné, il est enroulé, au moyen d'une clef, sur la bobine opposée. Naturellement, ce même mouvement prépare une nouvelle exposition.

Un frein automatique assure et régularise la tension du papier, en raison des variations de la température. En outre, un indicateur extérieur marque lorsque le papier est en bonne position pour opérer, et un perforateur automatique sert à tracer une série de trous qui délimitent la séparation exacte entre les clichés consécutifs.

Développement. — On immerge la pellicule impressionnée dans une cuvette d'eau froide et, avec un blaireau fin, on brosse délicatement sa surface afin d'éliminer les bulles d'air.

On place ensuite le papier dans la cuvette où l'on a versé préalablement le révélateur.

Formule du révélateur.

A. Sulfite de soude	190 gr
Eau distillée	1000
Acide pyrogallique	30
B. Carbonate de soude pur	100
Eau	1000

Pour développer, mettre dans une cuvette propre :

A	30 gr
B	30
Eau	30

Procéder au développement comme pour les plaques sèches; l'image commencera à apparaître dans vingt à quarante secondes et l'on pourra en juger par transparence.

Si cependant les lumières venaient trop doucement, et sans détails dans les ombres, on ajouterait 30gr de la formule B. Si, au contraire, elles paraissaient trop rapidement, on verserait 10 à 20 gouttes au plus du *retardateur suivant :*

Bromure de potassium	30gr
Eau	200cc

Quand le négatif est suffisamment développé, on le lave à deux ou trois eaux froides et on le plonge dans la

Solution décolorante.

Acide acétique	2gr
Eau	1000gr

Cette solution sert à éviter toute possibilité de coloration produite par l'acide pyrogallique. On peut cependant s'en passer, s'il est indifférent d'avoir des négatifs de teinte jaunâtre.

Après une minute de séjour, le cliché est bien lavé et plongé dans le

Bain fixateur.

Hyposulfite de soude	150gr
Eau	1000gr

Ce bain doit être préparé frais pour chaque série de clichés. Éviter l'alun avec soin. Mettre le cliché dans le fixage, opération qui va très vite et dont on s'assure par transparence.

Transport de la pellicule. — On prend une glace dépassant la pellicule d'un centimètre environ de chaque côté, et l'on étend une couche égale de la solution suivante :

Caoutchouc mastic soluble.....	1gr
Benzine rectifiée.....	100gr

Laisser le caoutchouc sécher jusqu'à évaporation, c'est-à-dire de cinq à dix minutes, et collodionner ensuite la glace avec du collodion normal à 1 pour 100 de coton-poudre, le répandant également partout en évitant soigneusement les retours.

Quand le collodion aura fait prise, sans être pourtant absolument sec, on lavera à l'eau courante jusqu'à ce que les lignes grasses disparaissent et l'on plongera la glace dans une cuvette d'eau, collodion en dessus. On prendra alors le négatif pelliculaire, on le lavera et l'on appliquera la couche émulsionnée sur la surface de la glace, dans l'eau même.

On retirera ensuite le tout de la cuvette et, après avoir égoutté par un coin, on fera adhérer la pellicule sur le collodion de la façon la plus complète par la pression d'une raclette en caoutchouc sur une toile caoutchoutée interposée, qui évitera le déchirement du papier et du collodion.

On mettra à sécher entre buvard et sous un poids pendant environ trente minutes et l'on plongera enfin la glace supportant le négatif dans une cuvette d'eau chaude à environ 30° à 35°.

Si le papier ne se détache pas de lui-même dans l'eau chaude au bout de quelques instants, on soulèvera un coin avec une épingle et on le retirera en balançant la cuvette. La température de l'eau peut, dans ce cas, être légèrement augmentée en ajoutant de l'eau chaude. On terminera en brossant légèrement, avec un blaireau trempé dans l'eau chaude, la couche émulsionnée qui est restée adhérente au collodion, et l'on mettra ensuite la glace dans

une cuvette contenant la

Solution pour assouplir la gélatine.

Glycérine	16^{gr}
Ammoniaque	8^{gr}
Eau	2^{lit}

On mettra dans la même solution une feuille de gélatine qu'on fera adhérer à la pellicule après quelques instants d'immersion, c'est-à-dire lorsqu'elle sera tout à fait souple. On retirera le tout de la cuvette et l'on passera comme précédemment la raclette, afin d'obtenir l'adhésion complète.

On laissera sécher complètement et l'on versera par-dessus une nouvelle couche de collodion normal. On coupera enfin tout autour avec un canif, et le cliché se détachera sans aucune difficulté.

Les clichés *film* se conservent en portefeuille et sous pression.

Tel est au complet le système que la Compagnie Eastman recommande à ses clients et que la maison Nadar se charge de leur enseigner.

C'est, en définitive, un système général de clichés par report sur feuilles de gélatine : c'est le procédé que nous avons enseigné le premier à la Société française de Photographie dès l'année 1881. Mais, nous l'avons dit, depuis ce temps les améliorations n'ont cessé d'être recherchées par nous.

Au lieu d'un report à l'eau chaude, qui est toujours chose dangereuse pour un cliché en gélatine, nous avons construit du papier pelliculaire qui se reporte à l'eau froide quand on veut le reporter, qui même peut être employé sans aucun report et qui, en tout cas, se détache de la pellicule *à sec* et sans aucun effort.

Nous verrons dans la troisième Partie les applications nombreuses de ce papier.

Nous n'en sommes pas resté là : lorsque nous avons pensé que le papier pelliculaire était arrivé à toute la perfection de fabrication possible, nous avons cru qu'il y avait encore un pas à faire, c'est-à-dire qu'il fallait offrir au public une véritable plaque photographique, en tout semblable aux plaques de verre, mais en différant sous le seul rapport de la rigidité. C'est ainsi que, nous débarrassant

du papier, nous avons préparé la matière qui sert de support à nos *plaques souples*, matière inextensible comme le verre, incassable et donnant des clichés d'une finesse absolue, supérieure, sans aucune contestation, à celle du verre.

C'est ce procédé que nous allons expliquer de suite dans notre deuxième Partie.

DEUXIÈME PARTIE.

PLAQUES SOUPLES.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

Les plaques souples constituent le dernier pas fait dans les procédés pelliculaires. Quoique le papier pelliculaire eût déjà beaucoup d'adhérents, il est néanmoins certain que bien des personnes s'effrayaient, bien qu'à tort, de l'opération de report qui est une suite naturelle de l'emploi de ce papier. Nous disons *une suite naturelle;* car nous verrons qu'aujourd'hui, et grâce à la fabrication de la maison Lumière, le report n'est plus indispensable. Mais si nous nous reportons à deux années en arrière, nous enseignions à cette époque-là que le report devait toujours se faire, et nous ne pouvons contester que cette opération finale a éloigné bien des amateurs de l'emploi des procédés pelliculaires.

Il était donc nécessaire d'offrir à ces personnes, et au public en général, un procédé *tout d'une pièce,* qui, comme le verre, donnât son cliché absolument fini après le lavage et la dessiccation, sans qu'il fût nécessaire de procéder à aucune opération subsidiaire. Nous avons donc créé ce procédé dit *sur plaques souples* qui résout, croyons-nous, aussi complètement que possible le problème mis au concours par la Société française de Photographie.

La Société voulait un support non rigide, transparent, et se rapprochant autant que possible du verre. Nous pouvons dire que, si nous avons donné à la maison Lumière la méthode pour fabriquer un pareil produit, l'exécution qu'elle y a apportée est telle, les

conditions requises sont si bien remplies que l'inventeur a été complètement effacé par le fabricant; et nous nous en réjouissons, car il y a là un progrès réel pour l'art de la Photographie. Beaucoup de personnes se servent déjà de ces plaques souples : tous les jours, le nombre des adhérents augmente sensiblement, et l'on peut dire qu'il n'y a plus qu'une question de prix qui fasse, pour quelques praticiens, pencher la balance en faveur des glaces.

Nous croyons devoir rappeler ici ce que nous avons dit ailleurs : il n'y a pas double emploi entre les *plaques souples* et les *papiers pelliculaires*. Les plaques souples sont une véritable sorte de glaces, moins la rigidité : elles ont la même transparence, l'image a la même limpidité. Comme les glaces, elles ont une certaine épaisseur, très faible sans doute, puisqu'elle mesure à peine un dixième de millimètre; mais enfin il y a une épaisseur, et dès lors il y a un *sens* pour l'image et pour le tirage des positifs. Pour le tirage aux sels d'argent, les plaques souples conviennent parfaitement : elles se comportent absolument comme des glaces. Il en est de même pour le tirage au charbon; dans ce cas-ci encore, leur épaisseur est insignifiante. Mais pour les impressions mécaniques aux encres grasses, pour la phototypie, il n'en est plus de même. Là, une épaisseur, quelle qu'elle soit, produit du flou dans l'image. Il faut, comme on dit, qu'il y ait contact absolu, pendant l'impression, entre le cliché et la gélatine bichromatée. Ce résultat, on l'obtient absolument, et dans toute la rigueur du mot, au moyen du papier pelliculaire. Car, si l'on ne fait pas le report, la pellicule est si fine qu'elle ne compte pas, et si l'on fait ce report, on met la feuille de gélatine du côté inverse à celui qui doit servir à l'impression.

Toutefois, nous devons dire qu'aujourd'hui la maison Lumière, justement préoccupée de donner à ses préparations pelliculaires toutes les applications possibles, fabrique les *plaques souples* avec une *finesse* telle, tout en leur donnant la *raideur* nécessaire, que les impressions phototypiques se font avec toute l'exactitude désirable à travers leur faible épaisseur.

Les plaques souples sont dérivées du papier pelliculaire; c'est un papier pelliculaire tout reporté d'avance : c'est même l'opération du report qui nous a indiqué la manière dont devait être fabri-

quée la plaque souple. Celle-ci n'est donc pas un procédé différant du papier et nécessitant un brevet spécial, ce n'est qu'une amélioration constituant seulement un certificat d'addition.

Dans un cliché sur papier pelliculaire reporté, qu'est-ce qui constitue le gros du cliché, son noyau, son épaisseur? C'est la feuille de gélatine alunée. Eh bien, voilà l'idée qui a présidé à la fabrication des plaques souples : nous avons pris la feuille de gélatine du commerce, précisément celle qui sert aux graveurs, et nous en avons fait l'étoffe pour ainsi dire de nos plaques souples. Mais nous nous sommes bien gardé de tomber dans ce que l'on appelait, il y a quelques années, les *pellicules*. Celles-ci constituaient simplement une couche de gélatine plus ou moins alunée et entourée de collodion. L'eau pénétrait dans cette composition et la pellicule se roulait pendant le développement et finissait toujours par s'allonger d'une façon invraisemblable.

Aussi ce procédé a-t-il vécu ce qu'il devait vivre. Ce qu'il faut, c'est une surface unie comme une glace, se tenant, comme la glace, plate dans la cuvette pendant le développement et donnant à la fin un cliché inextensible. Ce résultat, nous l'avons obtenu en donnant à notre feuille de gélatine de la dureté, d'une part, et de la souplesse, d'autre part. Nous l'avons imperméabilisée au moyen de solutions transparentes de gutta-percha et de caoutchouc, et nous ne nous sommes servi du collodion normal que pour donner une couche de poli sur laquelle l'émulsion s'étend aussi bien que sur le verre.

Toutes ces opérations sont faites aujourd'hui à la mécanique. MM. Lumière, dans leur magnifique usine de Lyon, ont installé des ateliers spéciaux pour cette fabrication, qui marche maintenant de pair avec celle des glaces. Enfin, depuis cette année, des perfectionnements nouveaux ont été apportés. Tous les soins possibles sont donnés pour que, dans la composition des couches successives, il ne se glisse pas de corps étrangers et pour que les plaques, une fois terminées, ressemblent à s'y méprendre, rigidité à part, à des glaces. En effet, elles sont mates par devant : c'est le côté sensible; et brillantes à l'envers, absolument comme le sont les glaces. De même, elles sont faites sur de grandes dimensions et coupées une fois que l'émulsion est sèche.

L'émulsion qui la recouvre est la même que celle qui recouvre le papier : c'est celle que nous avons appelée *émulsion violette* parce qu'elle correspond au rayon violet du spectre, le bromure d'argent qui la forme étant amené, par des procédés nouveaux et tout à fait spéciaux à la maison Lumière, à son maximum de rapidité; du reste, le support du gélatino n'ayant pas d'épaisseur, ou une épaisseur insignifiante, la rapidité, nous l'avons expliqué ailleurs à propos du papier pelliculaire, est augmentée dans la même proportion et dépasse de beaucoup celle, énorme déjà, que possèdent les glaces de la maison Lumière, dont la réputation n'est plus à faire.

Les plaques souples constituent donc, dès à présent, un procédé dont les amateurs et les praticiens peuvent se servir avec une sécurité parfaite pour exécuter tous les travaux photographiques. Nous ne prétendons pas avoir trouvé, du premier coup, ce qu'il y avait de mieux à souhaiter comme procédé pelliculaire. Non, mais nous resterons sur la brèche, à l'affût de tous les perfectionnements possibles, et nous serons heureux si nos efforts finissent par acclimater définitivement les procédés pelliculaires, qui, personne n'en doute aujourd'hui, finiront par remplacer les glaces. Pour le voyage, on peut dire que ce résultat est obtenu déjà; mais nous ajoutons qu'avant peu les procédés pelliculaires s'emploieront uniquement, même dans les ateliers où l'on ne fait que des portraits et des reproductions; car, dans ces ateliers, on a déjà une tendance marquée à exécuter les tirages par procédés indélébiles : la Platinotypie est le chaînon qui mènera du sel d'argent à la Phototypie, et si l'on connaissait les admirables résultats que l'on obtient à l'aide de cette dernière, résultats qui peuvent être en tous points semblables pour la finesse et la richesse des tons à ceux obtenus sur papier albuminé, nul doute que beaucoup de maisons hésitantes se jetteraient résolument dans cette voie. C'est donc, à notre avis, la Phototypie qui introduira petit à petit les procédés pelliculaires dans les maisons de Photographie qui se servent encore uniquement de la glace. Enfin une des raisons qui favoriseront le plus puissamment l'établissement des *plaques souples* dans la pratique, c'est leur facilité de conservation. Elles peuvent faire le tour du monde, revenir, et être encore bonnes : c'est tout

au plus si leur sensibilité aura été un peu diminuée. On peut les emporter avec toute sécurité soit dans les pays chauds, soit dans les pays froids ou humides. Pour les derniers on emploiera des boîtes mécaniques pour les emballer, voilà la seule précaution utile à prendre. Nous avons eu dernièrement des plaques souples qui ont voyagé à travers le Brésil par une température de 60° pendant deux mois. Les résultats ont été excellents. De nombreuses missions, soit privées, soit officielles, ont employé ce procédé, et le succès, on peut le dire aujourd'hui, a été presque unanime. On ne peut donc plus révoquer en doute que la Photographie n'ait aujourd'hui à sa disposition un procédé absolument sûr, qui lui permettra d'enregistrer successivement et avec une entière sécurité tous les travaux des voyageurs et des savants qui iront explorer les pays inconnus.

CHAPITRE II.

ÉCLAIRAGE DU LABORATOIRE.

Pour éclairer le laboratoire, nous employons une lanterne triangulaire. Un des côtés est en fer nickelé et sert de réflecteur, un second côté est muni d'un verre rouge rubis foncé et le troisième côté est muni d'un verre rouge un peu plus clair. Choisissez bien vos verres, achetez votre lanterne dans une bonne maison; car il ne faut pas la moindre lumière blanche, surtout pour l'instantané. Pour la mise en châssis et pour le commencement du développement, la *qualité* de la lumière est absolument à considérer. Il y a des verres rouges qui paraissent parfaits à l'œil et qui voilent les glaces et les pellicules. Il faut donc prendre de sérieuses précautions à cet égard. Il ne sera pas mauvais d'essayer les verres rouges en tenant une glace sensible exposée un certain temps devant la lanterne allumée; ensuite, on soumettra cette glace au bain de fer sans bromure, qui la noircira immédiatement s'il a passé des rayons blancs à travers les verres rouges de la lanterne. Comme lumière intérieure, nous employons indifféremment la bougie ou les petites lampes à essence de la maison Pigeon (1). Ces lampes, remplies de feutre, sont très propres, éclairent à merveille et rendent tout accident absolument impossible; on peut, avec ces lampes, donner aussi peu de lumière qu'on le veut et, par cela même, se mettre encore plus facilement à l'abri du voile.

Au lieu de verres rouges, on peut employer aussi uniquement l'éclairage suivant. On s'arrange pour que la feuillure de la lanterne soit assez profonde. On glisse d'abord un verre jaune dépoli, puis par-dessus un verre dit *vert cathédrale*. Qu'on ait bien soin d'avoir le dépoli sur le verre jaune; car, sans cette pré-

(1) 35, rue du Cherche-Midi.

caution, on pourrait risquer d'avoir quelques rayons actiniques. Si l'on est à la campagne ou dans une ville où l'on n'ait pas de verres jaunes dépolis à sa disposition, on intercalera avec succès entre le verre jaune et le verre vert un papier *jaune serin*.

La lumière donnée par cet éclairage est des plus favorables : elle ne fatigue pas les yeux, elle éclaire presque comme de la lumière blanche et rend réellement le travail du laboratoire plus agréable. Nous venons de faire plusieurs essais sur cette lumière qui ont été convaincants. D'ailleurs, nous connaissons une des plus grandes usines de fabrication de plaques qui ne se sert que de cette lumière. En Angleterre, elle est usitée déjà depuis plusieurs années; nous n'hésitons donc pas à la recommander à nos lecteurs.

Une dernière observation : quel que soit l'éclairage adopté, qu'il soit vert ou rouge, il est important de ne jamais voir le foyer lumineux, à travers les verres; c'est cette circonstance qui amène presque toujours le voile. On collera donc sur le verre rouge un papier dioptrique, et pour l'autre éclairage on n'omettra pas d'employer le verre jaune dépoli.

CHAPITRE III.

DES CHAMBRES NOIRES EN GÉNÉRAL.

L'amateur qui se monte ne doit faire aucune économie sur cet article : il devra acheter tout de suite ce qu'il y a de mieux. La chambre noire en noyer est celle qui convient généralement. L'acajou est joli, mais il se fendra plus facilement à la chaleur que le noyer. Prenez votre chambre noire dans le sens du travers et non de la hauteur; car, à part les portraits et les vues où vous aurez un clocher ou de grands arbres, neuf fois sur dix vous travaillerez dans le sens de la largeur. Votre chambre noire, quelle que soit sa dimension, devra porter une séparation stéréoscopique, afin de pouvoir faire deux clichés sur la même feuille, ou deux stéréoscopes, ou deux cartes-album, etc., ou deux instantanés à la suite l'un de l'autre. Le soufflet à l'avant de la chambre devra affecter presque la forme carrée, tout en étant disposé pour tourner. Cela est nécessaire pour pouvoir employer des objectifs à très court foyer, comme les rectilinéaires grand angle. Quand on use de ces objectifs, il faut ramasser le soufflet sur lui-même, et si ce soufflet est trop conique cela devient impossible et l'on a le bas de son image complètement caché par les plis supérieurs du soufflet, qui se serrent difficilement les uns à côté des autres, surtout si l'on a eu besoin de décentrer l'objectif en abaissant la planchette sur laquelle il est vissé. Il y a là toute une série de petites tribulations, auxquelles vous échapperez si votre chambre noire a été faite par un bon constructeur auquel vous ferez les observations consignées ci-dessus.

Comme pied, vous prendrez le pied à coulisses et à triangle : ce triangle devra avoir au moins 15^{cm} de côté : cela est nécessaire pour que la chambre soit assise solidement et offre au vent une surface tout à fait inébranlable.

Les chambres noires anglaises sont très bien faites, mais elles ont le grave inconvénient d'être excessivement lourdes et, par conséquent, peu transportables. En France, nous avons d'excellentes chambres noires, très bien construites, très légères. Cette dernière qualité doit être principalement recherchée, puisque nous nous adressons ici à des touristes qui ont toujours trop de choses à emporter, et puisque la pratique des procédés pelliculaires n'a pas pour but seulement de rechercher le support le plus léger du cliché, mais encore d'entourer le voyageur photographe de tous les objets le plus facilement transportables et destinés à faciliter la tâche qu'il s'est donnée. Comme dimension, on emploie généralement la grandeur 13 sur 18. Pour notre compte, nous la trouvons trop petite. Nous lui préférons de beaucoup la grandeur 15 sur 21, et ceci pour les deux raisons suivantes : d'abord, sur une chambre 15 sur 21 on peut faire aisément le stéréoscope, et même deux cartes-album. Cela est précieux quand on n'a pas une quantité suffisante de plaques devant soi. En outre, avec douze châssis on peut faire vingt-quatre clichés-album dans sa journée, chiffre plus que suffisant. On peut faire ainsi deux clichés instantanés l'un à côté de l'autre. Ces clichés auront chacun un peu plus de 9 sur 12 et pourront servir à la projection. La seconde raison qui me fait préférer la grandeur 15 sur 21, c'est que l'image entière, presque aussi grande qu'un 18 sur 24, se tire sur un huitième exactement de feuille de papier albuminé. C'est donc une dimension en concordance exacte avec le papier positif préparé qui se trouve dans le commerce, de même que le 24 sur 30 peut se tirer sur le quart de la feuille de papier albuminé.

CHAPITRE IV.

NOTRE CHAMBRE NOIRE. — CHASSIS SIMPLE A RIDEAU.

Nous nous sommes arrêté dernièrement à une chambre noire des plus simples et que nous avons fait exécuter plusieurs fois de suite, pour, à chaque exécution, nous rendre bien compte soit des défauts qui pouvaient s'y trouver, soit des améliorations que l'on pourrait apporter. Car, lorsqu'on exécute, il est rare que l'on n'oublie pas une pièce ou une autre.

Comme nous l'avons dit, la chambre est toujours en travers. Nous avons supprimé l'emploi de la bascule, que nous ne comprenons réellement que dans l'atelier pour faire le portrait : si l'on s'en sert, soit dans un paysage, soit dans un intérieur, elle fausse absolument le sujet; donc, pas de bascule. Nous avons supprimé la queue rentrante du dessous de la chambre et nous l'avons remplacée par deux crochets très commodes, excessivement solides et rendant la chambre absolument fixe. Mais si nous avons fait ces deux suppressions, nous avons donné à notre chambre un grand déplacement sur le devant, pour que l'objectif puisse monter et descendre tout à fait au gré de l'opérateur.

Dans les chambres du commerce, on monte généralement les objectifs sur des planchettes coulissantes. Nous vous supplions d'éviter absolument d'employer ce système. Malgré toutes les précautions possibles, vous aurez du jour, donc du *voile*. Il faut, de toute nécessité, pour éviter le jour qui peut se produire par l'entre-bâillement de la planchette coulissante, la remplacer par une planchette pour ainsi dire sertie sur la chambre et sur laquelle on montera l'objectif. La planchette se trouvera au niveau même de la chambre, et on l'encadrera de deux baguettes de cuivre à recouvrement. Dans la feuillure de l'une de ces baguettes, se trouvera un ressort destiné à bien maintenir la planchette et à l'empêcher de

jouer ou de bouger. Dans ces conditions, le jour est, croyons-nous, impossible.

La chambre doit être à soufflet tournant, mais il faut encore prendre garde à cette pièce qui fait tourner le soufflet. Si vous achetez une des chambres que l'on vend communément dans le commerce et que vous la mettiez en plein soleil, l'objectif bouché, et que vous regardiez à l'intérieur, sans la glace dépolie, vous remarquerez un jour énorme pénétrer par l'intervalle existant entre le disque en zinc et le corps de la chambre. Ce défaut, qui est presque général, est à corriger; on y arrive en intercalant entre les deux une rondelle en caoutchouc ou mieux encore en cuir gras qui, tout en diminuant le frottement, enlève toute difficulté à l'opération. L'avant de la chambre, la rondelle en cuivre et le disque en zinc peuvent et doivent être serrés par des vis suffisamment ensemble pour que le mouvement rotatif s'exerce bien, sans que le jour pénètre nullement.

Les appareils dont nous avons donné le modèle à notre constructeur sont tous faits de cette façon. Les chambres sont munies d'une bulle d'air pour le niveau, dans le cas où l'on travaille sur pied. De plus, elles portent une bandoulière qui est bien commode pour le travail à la main. Nous reviendrons d'ailleurs sur ce sujet plus loin. Enfin, nous faisons placer sur le côté droit de la queue une mesure millimétrique pour connaître son foyer et servir à régler les objectifs avec lesquels on doit travailler à la main, sans pied.

Si la chambre doit toujours travailler à la main, on met un viseur horizontal au-dessus de l'avant-corps et de l'objectif. Que si, au contraire, et c'est ce qui arrive le plus souvent pour les grandes dimensions, la chambre doit travailler sur un pied, il faut que le viseur soit vertical et placé dans le sens de la largeur sur le milieu du côté droit de l'avant-corps de la chambre noire. Un capuchon métallique, s'élevant ou se baissant à volonté, est nécessaire pour permettre, malgré la lumière ambiante, de bien distinguer l'image qui vient se former sur le viseur et qui guide l'opérateur sur les objets qu'il a sur son verre dépoli.

Enfin, la chambre que nous décrivons possède des châssis simples à rideau. Ces châssis sont d'une construction toute récente. Ils sont formés de trois pièces : un rideau, un carton tendeur et un

couvercle en toile, à coulisse, qui porte collé sur sa partie supérieure un disque en peau d'âne servant à écrire les indications de la pose et, en outre, à reconnaître le dessus du couvercle quand on charge le châssis dans l'obscurité.

L'arrière-corps de la chambre et le châssis sont armés d'un chapeau en cuivre à recouvrement qui pénètre dans une feuille spéciale que porte le châssis dans le milieu de son épaisseur. Le châssis une fois en place y est maintenu par le verrou breveté destiné à empêcher que le jour puisse pénétrer d'aucune façon dans la chambre. La fermeture est hermétique, et l'on peut laisser le châssis ouvert dans l'intérieur de la chambre, sans voile par-dessus, pendant le temps qui est toujours nécessaire pour *attendre le cliché.*

On charge les *plaques souples* dans ces châssis, comme d'ailleurs aussi bien les papiers pelliculaires, avec la plus grande facilité.

On livre en même temps que les châssis un gabarit ou, si vous aimez mieux, une forme en hêtre destinée à recevoir le châssis pour le chargement. Cette forme porte une *partie en relief* qui s'emboîte exactement dans le *creux* du châssis qui se trouve sous le rideau, de sorte que la forme et le châssis ne font plus qu'un et que l'on peut appuyer de toute sa force pour tendre la pellicule, sans être exposé à crever le fond du rideau. D'ailleurs, ce rideau, fort solide, est composé de lames d'acajou collées à la glu marine sur deux épaisseurs de toile croisée.

Le châssis une fois placé dans la forme, on met au fond un moule en bois fait avec beaucoup de précision et en tout point semblable à celui que nous avons indiqué pour le chargement du châssis simple de la maison Jonte. Seulement, dans ce dernier, la plaque souple se pose à plat sur la feuillure, tandis que dans notre châssis notre feuillure est à coulisse, et l'on doit, par conséquent, faire pénétrer la plaque souple ou la feuille de papier pelliculaire dans l'intérieur de la coulisse.

Nous rappellerons ici qu'il est très facile de reconnaître l'envers de l'endroit des plaques souples. L'endroit, c'est-à-dire la couche de gélatinobromure, est complètement mat; l'envers est brillant et émaillé. Il est bien entendu que, pour charger le châssis, on doit mettre le côté mat, qui est le côté de la couche, en avant, c'est-à-dire regardant le rideau du châssis, tandis que, la paume de la

main droite reposant sur le côté brillant (l'envers) de la plaque souple, on fait glisser celle-ci complètement jusqu'au fond de la feuillure. A ce moment, la plaque souple porte sur les quatre côtés de la feuillure et se trouve exactement au point de la glace dépolie. La main droite cède alors la place au pouce et à l'index de la main gauche, qui maintiennent bien droite la plaque à l'entrée du châssis pendant que la main droite engage dans la feuillure, où se trouve déjà la feuille sensible, le petit carton tendeur. On fait pénétrer celui-ci bien à fond et, par-dessus, pour fermer définitivement le châssis, on engage le couvercle du châssis. De sorte que dans la même feuillure se trouvent à la fois la plaque souple, le carton tendeur et le couvercle. La profondeur de la feuillure du châssis est calculée de telle façon que ces trois épaisseurs puissent y rentrer à frottement, tout en se serrant les unes les autres. C'est par ce moyen que la plaque souple se trouve tendue, et très précisément au même point que la glace dépolie.

On rabat les crochets du châssis, puis on enlève celui-ci de la forme. On ouvre le *verrou-sûreté* du rideau et, tirant ce dernier, on laisse échapper le moule en bois qui doit servir à charger les autres châssis.

Ce mode de chargement est d'autant plus commode qu'avec un peu d'habitude il peut se faire sans même l'usage de la lanterne et dans l'obscurité la plus complète.

Les châssis simples à rideau sont très étroits, très légers : on peut en avoir une ou deux douzaines sans que le poids soit bien considérable.

D'ailleurs, et sans rien changer au système du rideau qui, pour nous, est bien difficile à remplacer, nous sommes en train de faire construire, sur les indications de M. Blin, un petit sac à pellicule de 2^{mm} d'épaisseur qui se mettra en pleine lumière dans le châssis à rideau et dont nous donnerons la description complète dans notre quatrième Partie.

Dans ce cas, on n'aurait plus besoin que d'un seul châssis à rideau, toutes choses restant d'ailleurs dans le même état.

CHAPITRE V.

OBJECTIFS.

En général, et suivant les usages reçus jusqu'ici, excepté pour les personnes qui font de la Photographie une profession et qui ont besoin d'un plus grand matériel, il suffit de deux objectifs pour faire tous les travaux possibles. Ces objectifs sont le rapide rectiligne et le rectilinéaire grand angle. Les maisons Dallmeyer et Ross, de Londres, construisent ces deux sortes d'objectifs d'une façon remarquable. Les rapides rectilignes de M. Dallmeyer sont excellents : profondeur et finesse, tout y est réuni. Aux personnes qui font le 18 sur 24, nous conseillerons un 4 D et un rectilinéaire grand angle. La série D de M. Dallmeyer est très rapide; en la diaphragmant à 10^{mm} de diamètre, on a un objectif à paysage excellent. La maison Ross met en vente son symétrique rapide, que nous mettons, comme pureté et comme finesse, et surtout comme profondeur, bien au-dessus de l'universel du même constructeur, et auquel on a fait pour l'instantané une réputation peut-être excessive. L'avantage de l'universel est qu'il est à foyer plus court; mais, avec la rapidité des préparations sensibles que l'on trouve aujourd'hui dans le commerce, cela est de peu d'intérêt. Mieux vaut un instrument à foyer un peu long, avec lequel on pourra travailler de plus loin, que, par conséquent, on diaphragmera un peu moins et qui vous permettra d'employer beaucoup de lumière. Pour l'instantané, c'est un point à considérer.

Si les instruments anglais sont excellents, les objectifs français ne le leur cèdent en rien. Pour le rectilinéaire grand angle, on ne peut certainement trouver mieux que l'instrument de ce genre construit par la maison Prazmowski, ou celui de M. Français. Pour les aplanats, les maisons Hermagis et Français sont à la hauteur des meilleures maisons étrangères.

Avec les aplanats, on fait les portraits, les groupes, les vues instantanées; avec les rectilinéaires grand angle, on fait les paysages non animés, les vues panoramiques; enfin ces instruments servent surtout dans tous les cas où l'opérateur n'a pas assez de recul pour faire sa vue avec l'aplanat. Ce sont d'excellents objectifs, mais avec eux il faut que la chambre noire soit rigoureusement de niveau, sinon une déformation très choquante à l'œil se fait sentir sur tout le cliché. Mais les clichés faits avec ce genre d'objectif, si bien construit par Dallmeyer, à Londres, et par les successeurs de Prazmowski, en France, sont d'une finesse et d'une pureté étonnantes.

Tous les amateurs et tous les photographes sont à peu près montés de la façon que nous venons d'indiquer.

Nous devons dire cependant que, depuis deux ans déjà, nous avons, pour notre compte, complètement abandonné l'aplanat, que nous avons remplacé, pour tous les travaux où cela est possible, par l'objectif simple. L'aplanat, sans doute, nous servira toujours pour faire certaines reproductions, des Cartes par exemple, dans lesquelles il faut une rectitude de ligne absolue, et pour obtenir cette rectitude il faut un objectif composé de deux lentilles symétriques, placées dans le tube en sens inverse, chacune de ces lentilles se corrigeant l'une par l'autre.

Mais quittons ces travaux de reproduction et occupons-nous du paysage. Si nous avons un monument à faire, rien ne pourra valoir mieux que d'employer le rectilinéaire grand angle qui donnera tout net; si ce sont des arbres seulement, le grand angulaire simple sera le meilleur de tous, et nous l'emploierons aussi même quand à ces arbres se joindront des maisons, et nous disons que le cliché ainsi fait sera plus joli que si nous avions employé l'aplanat. L'aplanat est un dérivé de l'objectif double : il est bon pour faire des sujets n'ayant qu'un plan ou bien des sujets à plusieurs plans, à condition que l'on s'éloignera beaucoup du premier plan. Aussi la mise au point est-elle extrêmement difficile avec cet instrument. Il en est tout autrement de l'objectif simple, dont le système optique donne à l'image une profondeur considérable, et la mise au point est excessivement facile, et surtout excessivement prompte. Du reste, l'objectif simple n'est pas nouveau : c'est par

lui que l'on a commencé la Photographie et c'est encore par lui que l'on finira. Qui ne se rappelle les belles épreuves des Bisson, des Baldus, etc., etc.? Et les magnifiques marines de Legray qui sont restées si longtemps exposées boulevard des Capucines? Mais tout cela n'était exécuté qu'à l'aide des objectifs simples; et quels objectifs on avait à cette époque-là! On prenait généralement un objectif d'un foyer double de la dimension que l'on voulait couvrir. Ainsi, pour couvrir une modeste plaque de 18 sur 24, il fallait au moins un foyer de $0^{m},48$.

Aujourd'hui, tout cela a été modifié. Les grands opticiens, tout en suivant le mouvement des idées et le goût du public, n'ont pas oublié ni complètement délaissé l'objectif simple. Ainsi, pendant que Dallmeyer fabriquait ses triplets et ses aplanats, il continuait à fabriquer en même temps son objectif simple grand angulaire, composé de deux crown et un flint collés ensemble, autrement dit l'*objectif* 3 *verres*. Cet objectif, pour le paysage, est resté et restera le meilleur que nous connaissions. Quelle profondeur, quelle beauté d'image! Tous les amateurs qui désiraient être bien montés en avaient généralement un qu'ils unissaient à leur aplanat et à leur rectilinéaire, et certes le cliché fait avec l'objectif simple se reconnaissait toujours. Le seul défaut que l'on rencontre dans cet instrument, c'est un peu de déformation dans les bords. Mais cette déformation est si peu sensible que, franchement, il ne vaut pas la peine qu'on s'y arrête; et encore n'est-elle visible que lorsqu'il se trouve sur le bord du cliché des lignes absolument droites, un bâtiment, des fenêtres; et, nous le répétons, il faut un œil bien exercé pour s'apercevoir du défaut.

L'objectif simple a donc toujours été en usage auprès des photographes. Toutefois, on l'a délaissé quelque temps, parce que, comme il ne travaille qu'avec une ouverture assez rétrécie, il ne donnait pas beaucoup de lumière et, par conséquent, ne pouvait pas servir à l'instantané; cette raison était d'autant meilleure que les plaques au gélatinobromure n'avaient pas encore acquis toute la sensibilité désirable. Mais aujourd'hui il n'en est plus de même : le gélatinobromure a été perfectionné, les révélateurs sont améliorés et plus puissants et l'on est vite revenu à l'objectif simple pour l'instantané, parce qu'avec l'objectif simple seul on

peut avoir la profondeur désirable, profondeur dont on est privé pour ainsi dire complètement quand on se sert de l'aplanat.

Nous disons que l'aplanat n'a pas de profondeur; cela est vrai quand on veut mettre un premier plan dans son cliché. Ainsi, faites un groupe avec l'aplanat à 10^m de distance; à 10^m derrière le groupe ayez un rideau de verdure; si vous mettez au point le groupe très exactement, la verdure ne sera plus nette, même en employant un diaphragme suffisamment restreint. Dans ces conditions-là et du moment qu'il fallait autant diaphragmer pour obtenir un instantané net presque partout, il était naturel que l'on revînt à l'objectif simple.

Nous pensons avoir contribué à ce retour, étant certainement un des premiers qui aient fait monter un obturateur sur l'objectif simple grand angulaire de Dallmeyer, n° 5. Cet objectif, fait pour couvrir 27 sur 33, a $0^m,38$ de foyer. Nonobstant, nous le mettions sur une chambre 15 sur 21 et nous avons fait des clichés de chevaux qui étaient nets sur toute leur surface. Or on sait que pour ce genre de travail on se sert généralement des objectifs doubles dits *universels*. Ces objectifs sont très rapides; on les emploie à grande ouverture pour avoir beaucoup de lumière, mais il faut se contenter d'avoir seulement net le sujet, le cheval par exemple, que l'on fait, tout le reste étant complètement dans les nuages. Et l'on a montré avec enthousiasme de pareils clichés! Tout cela parce qu'il y avait du mouvement! Pour notre part, nous aimons un peu moins de mouvement et tout net. Nous savons bien qu'on peut éviter ce manque de netteté en mettant son sujet *comme collé sur le fond :* cela prouve au moins que l'on est là en présence d'un obstacle qu'on a bien de la peine à vaincre.

Ce reproche que nous adressons à l'universel, nous ne l'adressons pas moins à l'aplanat. Toujours la même difficulté d'avoir les différents plans nets. Aussi sommes-nous revenu vite à l'objectif simple, qui nous donne la profondeur désirée.

Nous avions raison; car, au moment même où nous faisions nos premiers clichés instantanés avec l'objectif simple, M. Dallmeyer, probablement mû par les mêmes idées, mettait dans le commerce son nouvel objectif 3 verres, simple, dit *rapid landscape*.

Pour nous, cet objectif est absolument parfait, et nous ne

savons quel reproche on pourrait lui adresser. Les lignes marginales de l'image sont d'une rectitude à peu près irréprochable; l'objectif peut travailler avec une grande ouverture et avec cette ouverture il couvre une image qui est moitié environ de la distance focale; avec une ouverture mesurant $\frac{f}{20}$, il couvre une image des $\frac{4}{5}$ de la distance focale.

Il est donc excellent pour les clichés de paysage et les instantanés de toutes sortes. Il est très facile à monter sur les obturateurs métalliques et il offre le grand avantage de ne pas avoir sa lentille à nu et exposée à la lumière du jour pendant un seul moment de l'opération.

En effet, la lentille est vissée sur un tube d'une certaine longueur, au bout duquel se trouve une boîte porte-diaphragmes; enfin l'objectif se termine par le parasoleil. Pour bien monter cet instrument sur l'obturateur, le constructeur doit dévisser la boîte à diaphragmes et visser exactement à sa place son obturateur; il doit aussi dévisser le parasoleil et le revisser sur l'obturateur.

On s'aperçoit tout de suite que cette disposition permet de faire des épreuves à contre-jour. Une petite explication est ici nécessaire. Supposons que nous mettions au point sur un paysage avec le soleil vis-à-vis de notre instrument. Si nous nous servions d'un aplanat, la première lentille se trouvant aveuglée par le soleil, dans cette situation, nous ne verrions rien de net sur notre glace dépolie; le paysage semblerait trouble, et le cliché serait impossible à faire. Mais si nous nous servons du *landscape,* nous pourrons, tout en travaillant en vue du soleil, incliner suffisamment l'objectif pour que les rayons lumineux ne pénètrent pas, à travers du diaphragme, dans le tube de l'instrument, suivant une ligne absolument parallèle à l'axe de l'objectif. Alors ces rayons viendront frapper sur le tube lui-même et, n'allant pas jusqu'à la lentille, ils ne pourront pas l'aveugler. Grâce à cette disposition, on pourra mettre au point le sujet et en distinguer très nettement tous les détails, et, du moment que l'image sera bonne sur la glace dépolie, il s'ensuivra tout naturellement que le cliché sera bon.

Tels sont les principaux avantages de cet objectif. Tel qu'il est, il est déjà bien parfait, et cependant M. Dallmeyer a cru devoir

ajouter encore à toutes ses perfections : il vient tout dernièrement de le modifier en le rendant absolument rectilinéaire. Nous avons donc aujourd'hui deux *landscape* simples. Le premier, celui sur lequel nous venons de nous étendre, est à plus long foyer que le second, et pourtant plus rapide. Nous le préférons pour l'instantané. Le second n'est pas tout à fait simple. Composé de deux verres crown et d'un flint comme le premier, les deux crown sont séparés du flint par une mince couche d'air, ce qui fait de l'objectif presque un objectif double. Par conséquent, il y a ici deux surfaces réfléchissantes, tandis que dans le premier il n'y en a qu'une. De là vient la différence dans la rapidité. Mais, s'il y a un peu moins de rapidité, les amateurs très exigeants y trouveront une grande rectitude de lignes : ils pourront s'en servir pour tous les travaux possibles, même les portraits et les instantanés, avec, nous le répétons pour ces derniers, un peu moins de rapidité que le premier.

On sera, selon nous, monté d'une façon complète en ayant l'un des deux *landscape* ou même les deux, avec un rectilinéaire grand angle pour le monument et les clichés très rapprochés.

A propos de cette question si importante des objectifs, peut-être nous dira-t-on qu'il est bien malheureux que la France soit à la remorque de l'étranger et ne puisse pas trouver chez elle une fabrication excellente qui lui permette de ne pas s'adresser à ses voisins. Qu'on se rassure : de même que nous avons en France aujourd'hui les meilleurs aplanats, et nous sommes heureux de citer ici notamment MM. Darlot, Fleury-Hermagis et Français, de même nous avons une fabrique absolument spéciale dans laquelle on trouvera tous les genres d'objectifs simples que nous avons décrits ci-dessus.

Pour ce genre d'instruments, on peut dire que M. Balbreck s'est mis à la hauteur des meilleures maisons de l'Angleterre, et l'on trouve chez lui tous les objectifs possibles, et notamment les *rapid landscape,* que nous appelons en français les *rapide paysage,* traduction exacte de la dénomination anglaise. Nous avons eu entre les mains un grand nombre des objectifs de M. Balbreck, et nous pouvons dire qu'il est impossible de mieux faire pour la rapidité et la profondeur. Nous n'avons donc plus

besoin de passer la mer pour aller chercher des objectifs. Nous avons tout aussi bien, sinon mieux, chez nous.

Avant de quitter le sujet des objectifs, nous ne devons pas oublier de dire que, pour les personnes qui ont le stéréoscope, il faut des objectifs jumeaux très bien faits. Dans ce cas, les objectifs simples sont inutiles, parce que l'on trouve dans le commerce et dans les maisons dont nous venons de parler de petits objectifs rapides rectilinéaires dont le foyer est pour ainsi dire constant et qui ont une profondeur considérable.

Ce sont les mêmes objectifs que ceux que l'on met sur les petites chambres 9 sur 12. Aussi n'avons-nous jamais pu comprendre tous les efforts qu'ont faits certains industriels pour présenter à la Société française de Photographie de petites chambres 9 sur 12 ou même 8 sur 9 ayant un système de mise au point pendant l'opération. A quoi cela sert-il, puisque l'on trouve dans le commerce de petits objectifs excellents dont le foyer est absolument fixe, de sorte qu'à partir de 4^{m} ils peuvent être considérés comme étant toujours au point? Nous trouvons qu'on s'est donné là bien de la peine pour rien, et nous profitons de l'occasion pour dire à nos lecteurs qu'il est inutile de dépenser 300^{fr} pour avoir une excellente chambre 9 sur 12 dont l'objectif, excellent aussi, sera toujours au point.

CHAPITRE VI.

MISE EN CHASSIS DES PAPIERS PELLICULAIRES. STIRATORS.

Presque tous les châssis des chambres noires actuelles sont des châssis doubles se chargeant par devant. Ces châssis, nous l'avouons sans difficulté, se prêtent peu à l'emploi des pellicules, papiers, etc. Toutefois, nous devons dire que maintenant les constructeurs commencent à comprendre que le châssis simple à rideau est le seul qui assure la régularité de l'opération; car, quand il est bien fait, il ne voile pas. Ces châssis rentrent évidemment dans le § 1, ci-après. Pour nous faire comprendre, nous distinguerons les châssis qui se chargent par derrière et ceux qui se chargent par devant.

§ 1. *Châssis qui se chargent par derrière.*

On appelle ainsi les châssis doubles qui s'ouvrent par le milieu, absolument comme un livre, ou bien les châssis simples qui ont deux ouvertures, celle de devant servant à l'exposition de la plaque dans la chambre noire, et celle de derrière pour introduire cette plaque dans le châssis. Ainsi sont construits les châssis en acajou de toutes les chambres anglaises et ceux très bien faits de la maison Puech. Pour notre compte, ce que nous préférons, ce sont les châssis simples à rideau décrits ci-dessus et avec lesquels le chargement d'un papier ou d'une plaque souple est une chose excessivement simple. En donnant la description de notre chambre noire, nous avons décrit en même temps le châssis simple à rideau et la manière de le charger.

Si nous revenons ici sur ce sujet, c'est qu'il y a aussi dans le commerce les châssis simples ordinaires sans rideau, et nous devons

donner la manière de les charger, qui ressemble absolument à la manière de charger les châssis à rideau.

Nous avons eu dernièrement entre les mains des châssis simples de la maison Martin, construits sur le même principe et spécialement pour l'emploi des procédés pelliculaires. Nous les avons trouvés très légers, quoique très solides. Cependant nous décrirons ici le châssis simple Jonte, qui est le plus ancien. Ce châssis porte en avant une tirette en toile; c'est par là que l'on expose la plaque à la lumière. Cette tirette est brisée à deux endroits pour lui permettre de se rabattre derrière la chambre noire; elle a en outre deux vis d'arrêt qui l'empêchent de sortir complètement du cadre en bois du châssis. De cette façon, l'opérateur ne peut pas aller plus loin qu'un point donné. Le derrière du châssis, au contraire, construit également tout en toile, peut sortir entièrement du cadre du châssis pour permettre à l'opérateur de le charger. Il porte sur la partie intérieure deux ou quatre forts ressorts en acier pour faire pression sur la pellicule, et, sur sa partie extérieure, un numéro d'ordre et une petite plaque en peau d'âne pour les différentes notes que le praticien peut avoir besoin de prendre après la pose de son papier. Le cadre intérieur du châssis comporte une feuillure de 5^{mm} de largeur sur 3^{mm} de profondeur. Cette profondeur empêche que le volet, soit l'avant du châssis, ne vienne, en se manœuvrant, frotter contre la plaque souple. Nous avons dit que la feuillure avait aussi 5^{mm} de largeur : c'est sur cet espace restreint que nous allons appliquer la plaque souple et la tendre dans le châssis. On voit donc que, dans ce système, on se sert uniquement de la feuillure pour tendre la couche sensible. Voici d'ailleurs la façon de s'y prendre.

On fait faire chez son ébéniste autant de feuilles d'ébonite ou de feuilles d'acajou que l'on a de châssis. Ces feuilles seront exactement de la dimension de la chambre noire, c'est-à-dire qu'elles mesureront 18^{cm} sur 24^{cm}, par exemple, si le châssis est un châssis de 18 sur 24. Ces feuilles auront en outre chacune la profondeur au moins de la feuillure du châssis, soit, par exemple, 3^{mm} si l'on a un châssis de la maison Joute. Elles devront être très bien faites, très bien ajustées et, si elles sont en bois, vernies ou bien cirées; mais, en tout cas, si l'on passe les doigts dessus, on ne devra sentir

aucune aspérité. Ceci est une condition facile à remplir et qui assurera la planité de la feuille de papier. Enfin ces feuilles seront à angles aigus, non arrondis.

Pour faciliter la mise en châssis, il faut encore que vous fassiez faire une autre pièce. C'est aussi une planchette à coins ronds, bien polie, bien planée; en ébonite ce sera mieux. Cette planchette sera plus petite de surface que celles dont nous venons de donner la description. En effet, elle est destinée à remplir, comme le ferait un véritable *moule,* tout le vide existant entre le volet qui forme le devant de notre châssis et le haut de la feuillure. Or, comme cette feuillure pourra avoir, suivant les cas, 3^{mm} à 5^{mm} d'épaisseur, il faudra donc que notre moule en ébonite ou en noyer, ou même en acajou, ait la même épaisseur. Il en résulte que, si l'épaisseur de cette pièce est bien identique à celle de la feuillure, quand elle sera placée au fond du châssis, le tout ne formera qu'un seul plan. Le volet du châssis sur lequel se pose notre moule porte le plus souvent à sa partie inférieure deux vis d'arrêt : le *moule* devra donc avoir deux petites rainures pour laisser échapper ces deux vis. Enfin il va sans dire que, s'il faut autant de planchettes différentes que de châssis, il ne faut au contraire qu'un seul moule, lequel sert à charger chaque châssis l'un après l'autre.

Voici maintenant comment l'on doit s'y prendre pour charger les châssis. Nous supposons naturellement que l'on est en voyage, c'est-à-dire dans les plus mauvaises conditions; car si l'on est dans son atelier, on aura à sa disposition toutes les commodités possibles, et nous n'avons pas besoin de nous étendre sur ce cas-là. Mettons-nous donc, si vous le voulez bien, dans une chambre d'hôtel d'un luxe très ordinaire, mais comportant cependant une commode ou une table, enfin un meuble quelconque mais plat. Vous allumez votre lanterne, et si elle donne une lumière qui vous semble trop vive, vous l'entourez encore d'une feuille de papier orange. Tous vos châssis vides sont à votre gauche. Chacun porte avec lui sa planchette et son couvercle à ressorts. Le *moule* est en dehors. Vous prenez une douzaine de papiers pelliculaires ou de plaques souples, tels que les fournit la maison Lumière. Votre papier ou vos plaques souples doivent voyager avec vous-même dans votre sac de nuit. Ces paquets, même de grande dimension,

sont encore si légers que vous pouvez parfaitement les avoir avec vous. Grâce à cette précaution, vous évitez plus facilement les visites de la douane. Une fois arrivé à destination, mettez-les dans votre malle et gardez la clef sur vous. Prenez garde aux indiscrétions.

J'en reviens au chargement des châssis. Vous prenez un paquet : vous l'ouvrez en ayant soin de garder les différentes enveloppes de papier jaune et noir qui garantissent le cartonnage dans lequel se trouvent les douze plaques. Vous mettez ce petit carton ouvert à votre droite, si vous avez assez de place. Vous prenez le premier châssis et vous mettez le moule au fond. La feuillure et le moule ne doivent plus faire qu'un seul plan bien uni; vous appliquez dessus la plaque, en ayant soin de mettre la partie sensible directement contre le moule, et en veillant à ce que les quatre côtés de la feuille portent bien, sinon entièrement, du moins en partie sur les quatre feuillures. Avec les doigts de la main droite, vous étalez bien votre papier pour éviter tout faux pli. Les choses étant dans cet état, vous mettez par-dessus le papier, qui vous présente alors sa partie non sensible, la planchette du châssis, par-dessus encore vous fermez le châssis avec son couvercle à ressort qui serre le tout. La feuille est tendue. Il ne reste plus qu'à enlever le moule : pour cela, vous ouvrez complètement le châssis par sa partie antérieure, que l'on appelle généralement le *volet,* de manière à aller jusqu'au bout de sa course, et vous laissez échapper le moule, qui tombe de lui-même. Vous passez à un deuxième châssis et vous faites de même. Quand tous les châssis sont chargés, vous mettez le moule dans le paquet que vous avez entamé, où vous le retrouverez quand vous aurez encore à charger vos châssis.

Le cas qui se présentera le plus souvent sera celui où vous rechargerez des châssis que vous viendrez de décharger, remettant à plus tard, à votre retour par exemple, l'opération du développement. Il faudra, dans ce cas, remettre toutes les feuilles exposées dans les enveloppes mêmes dans lesquelles on vous vend les plaques. Mais vous aurez soin de séparer chacune de vos feuilles soit par une feuille de papier collé blanc, comme du papier écolier, soit par une feuille de papier aiguille. Il faudra donc vous munir de ce papier avant votre départ. Sans doute, on pourrait mettre les

GUICHARD

ARCHITECTE-DÉCORATEUR

GRAMMAIRE DE LA COULEUR

PROCÉDÉS

pour préparer toutes les nuances et tous les tons dont un peintre décorateur peut avoir besoin.

3 volumes in-8 oblong, cart., contenant 700 planches en couleur.

Prix . . . . . ***120 fr.***

VIENT DE PARAITRE :

INSTRUCTION
SUR LE DÉVELOPPEMENT
à
L'HYDROQUINONE

PAR

CH. JACOB

In-18, broché. . . . . **0 fr. 75**

Il a paru précédemment du même auteur :

CARNET DU PHOTOGRAPHE-AMATEUR POUR L'ANNEE 1888 (2e année). — Élégant carnet de poche, cartonnage percaline. **1 fr. 25**

5916. — Poitiers. Imp. BLAIS, ROY et Cie.

PARIS

LIBRAIRIE CENTRALE DES SCIENCES

MATHÉMATIQUES, ÉLECTRICITÉ, PHOTOGRAPHIE, ARTS MILITAIRES ET INDUSTRIELS, AGRICULTURE, ETC.

J. MICHELET

25, Quai des Grands-Augustins (près le pont Saint-Michel).

VIENT DE PARAITRE

A B C

DU PROCÉDÉ

AU GÉLATINO-BROMURE

PAR

A. VAN GELE

In-18, broché. . . . . **75 c.**

Ce petit livre contient :

Historique. — Appareils et produits. — Le laboratoire. — Le paysage. — La retouche. — Les positives. — Renforcement et vernissage. — Les genres. — Le portrait. — Le papier Eastman. — Insuccès. — Les diaphragmes, etc.;

RÉCENTES PUBLICATIONS

Sur la photographie, gravure et impression, dessin, fabrication des couleurs.

BLIN (Emile). — **Traité pratique de photominiature.** Procédé de peinture des photographies pouvant être pratiqué même par les personnes qui ne savent ni peindre ni dessiner. In-18, broché. 1888..... 1 fr. »

BOUCHOT (H.). — **Le Livre, l'illustration, la reliure, étude historique sommaire.** 1 vol. in-8°, br., avec gravures..... 3 fr. 50

BOURGOUGNON (G). — **Notice sur la cuvette-laboratoire pour développer et fixer les clichés au gélatino-bromure d'argent, sans laboratoire spécial et en pleine lumière.** Brochure in-18 de 34 pages..... 1 fr. »

Envoi **FRANCO** *dans toute l'***Union postale,** *contre un mandat-poste en valeur sur Paris.*

feuilles exposées les unes sur les autres; mais il y a toujours à craindre ce que l'on appelle l'*emmagasinement de la lumière,* phénomène peu étudié jusqu'ici mais bien connu, en vertu duquel une couche sensible impressionnée peut communiquer son impression à une autre couche sensible immédiatement en contact avec elle. Cela ne se présentera pas dans tous les cas, mais il suffit que cela puisse se présenter pour que nous devions nous prémunir contre un pareil accident. En interposant une feuille de papier blanc ou noir entre chaque feuille, on évitera tout malheur. Il faut encore prendre garde au papier qu'on emploiera : il y a des papiers qui voilent, comme certains papiers buvards, certains papiers joseph. Le papier noir aiguille est très bon, le papier blanc écolier est très bon aussi. Vous pouvez même vous servir de ces feuilles de papier blanc pour transcrire les notes mises par vous sur le châssis lors de l'exposition à la chambre noire, notes qui vous seront utiles lors du développement.

La couche sensible des feuilles se reconnaît en ce qu'elle est absolument mate, tandis que l'envers des feuilles est légèrement brillant. Dans le cas où vous seriez embarrassé pour vous y reconnaître, mettez la feuille sur votre main : la chaleur lui fera prendre la forme d'un cylindre; le côté qui se trouvera à l'intérieur du cylindre sera la couche sensible. Vous pouvez aussi passer la langue sur un des coins : à l'amertume vous reconnaîtrez facilement l'endroit de l'envers.

Pour charger les châssis doubles, qui s'ouvrent par le milieu comme ceux des chambres anglaises, le procédé est le même; seulement il faut deux planchettes par châssis. On ouvre le châssis devant soi; on charge d'abord le côté gauche, on ajuste les taquets et, en faisant manœuvrer le volet du côté que l'on a chargé, on fait échapper le moule. On opère de même pour le côté droit, et l'on ferme définitivement le châssis, en fixant solidement les quatre crochets qui se trouvent des deux côtés du châssis.

Le procédé que nous venons de décrire s'applique notamment aux châssis qui se chargent par devant. Il va sans dire que tous les moyens que nous allons décrire dans le paragraphe suivant s'appliquent aussi à ces mêmes châssis.

§ 2. *Châssis doubles se chargeant par devant.*

Ce sont les châssis que l'on rencontre généralement. Nous sommes loin de les trouver commodes, même pour les glaces. Et puis le *point* est-il bien respecté avec ces châssis-là? C'est un ressort qui est au fond du châssis qui pousse la glace; quand ce ressort a travaillé, il la pousse plus ou moins : de là des différences qui ne sont pas toujours à l'avantage de la netteté. Quoi qu'il en soit, puisque beaucoup de chambres noires sont munies de ces châssis, il faut bien savoir s'en servir. Les moyens à employer sont les suivants :

1° Le cadre à charnière;
2° La planchette dans un cadre métallique;
3° Le zinc verni bordé de pâte autographique;
4° Le diachylum;
5° Pose des pellicules derrière un verre.

1° *Le cadre métallique à charnière.* — C'est M. Guenne, un de nos amateurs distingués qui n'emploie que les procédés pelliculaires, qui, le premier, a eu l'idée de ce petit instrument très ingénieux.

Il se compose d'un cadre métallique plat ayant 3^{mm} de largeur et $0^{mm},5$ d'épaisseur; il mesure en outre la dimension de la plaque que l'on veut faire, enfin il est relié par un de ses plus petits côtés à un carton noir qui, lui aussi, a juste la dimension de la plaque. La réunion se fait au moyen d'une charnière en toile collée à la gomme.

Pour se servir de ce cadre afin de charger les châssis, on étend sur une table une feuille de papier blanc. Le carton et le cadre se détachent en noir sur ce papier et permettent d'y voir plus que suffisamment. On prend le cadre, on l'ouvre de façon que le carton se trouve à gauche et le cadre à droite.

On saisit une plaque souple et on la place de manière que sa couche sensible porte sur les quatre côtés du cadre métallique. Cela fait, et maintenant la plaque souple dans sa position bien à plat avec la main droite, on rabat sur elle de la main gauche le

carton, qui se trouve mis en place exactement par la charnière.

On glisse alors le tout dans le châssis comme on le ferait pour une glace, et l'on rabat les crochets.

Le seul inconvénient qui puisse arriver avec ce système, c'est que la plaque souple, étant fortement recroquevillée sur elle-même, ne se prête pas facilement à cette opération. Cela arrivera toutes les fois qu'on aura laissé ses plaques dans un endroit par trop chaud et par trop sec. Il y a du reste un remède : il suffit de les changer de place. On les met au rez-de-chaussée. On leur fait même passer une nuit dans une cave non humide, ou bien sur l'appui de la fenêtre de la pièce où le lendemain on fera le changement. Rien de plus simple, les plaques redeviendront planes et l'on pourra s'en servir avec la plus grande facilité.

2° *La planchette dans un cadre métallique.* — Ce système est plus simple, mais tend peut-être un peu moins bien. Mais, pour être absolument dans la vérité, nous devons dire que tous les clichés que nous avons faits à l'aide de ce simple instrument ont donné des images d'une grande finesse et nous n'avons jamais aperçu que le manque de tension absolue ait produit un manque de netteté. Nous n'avons pas voulu nous en tenir à un seul essai : de peur de nous tromper, et pour ne pas recommander un instrument sans le connaître parfaitement, nous avons travaillé avec cette planchette pendant tout un voyage, et nous devons dire que les résultats ont été pleinement satisfaisants. Ajoutons que cette planchette est très légère et d'un prix peu élevé; de plus, sa construction est très simple et l'on en trouve de toutes faites à peu près partout.

Elle se compose de deux parties : un cadre en acier verni dont les quatre coins forment quatre pans coupés et une planchette en bois de sapin verni. Quand on veut charger un châssis, on met le cadre à plat sur un papier, pour ne pas salir sa plaque. On place la feuille sur le cadre de manière que les quatre angles s'engagent dans les quatre pans coupés, puis, par derrière, on place la planchette qui maintient la feuille à plat, et qui est comme forcée quand elle pénètre dans le cadre : la feuille se trouve ainsi pincée entre la feuillure du cadre et les bords de la planchette.

Cette planchette marche très bien aussi pour les papiers pelliculaires. Ces papiers sont vendus coupés exactement. Cette circonstance permet de les placer très commodément entre la feuillure en métal et la planchette en bois.

3° *Zinc verni bordé de pâte autographique.* — On fait couper des feuilles de zinc plané, ou non plané pourvu qu'il soit bien plat, et bien égal partout d'épaisseur; on choisit du n° 9. On abat les angles à la lime et l'on vernit le zinc par une application au pinceau d'une couche de vernis noir du Japon. La marque Chalmel convient très bien pour ce genre de travail. On vernit ainsi les deux côtés de la feuille de zinc et on laisse bien sécher contre un mur.

Pour faire l'enduit poisseux, on achète de la pâte autographique, telle qu'elle est fabriquée par la maison de l'Autocopiste noir, 107, boulevard Sébastopol, à Paris. On en fait fondre une certaine quantité au bain-marie, et l'on y ajoute 5 pour 100 de sucre candi jaune. On dissout préalablement ce sucre candi dans une petite quantité d'eau bouillante et on le mêle ensuite intimement à la quantité de pâte autographique que l'on a fait fondre. Ensuite, avec un petit pinceau de blaireau, on prend un peu de cette pâte et l'on en met une couche de 2^{cm} environ sur les bords du zinc. Il est inutile que la couche soit bien épaisse, pourvu qu'elle soit collante, sans l'être trop non plus. Il y a là un juste milieu à saisir; cela dépend de la nature de la pâte employée : il s'en trouve quelquefois de plus collantes les unes que les autres; celles-là n'ont pas besoin d'une addition de sucre candi aussi considérable.

Maintenant, quand on veut charger un châssis, voici comment on doit s'y prendre : sur une table, on dispose sa lampe entourée, comme nous l'avons dit, d'un papier buvard, si la flamme est trop brillante. En avant de la lanterne on met une feuille de papier blanc, et sur cette feuille on met le zinc, qui se détache admirablement en noir sur blanc. Par deux angles diagonaux on saisit sa feuille et on la place aussi symétriquement que possible sur le zinc, la couche de gélatine se trouvant naturellement en dessus. On relève et l'on rabat immédiatement un des coins du papier pelliculaire, pour faire échapper l'air qui a pu s'emprisonner entre le zinc et la feuille. On met une feuille de papier écolier par-des-

sus et, avec un rouleau de buvard, on achève de tendre la feuille. On place le zinc ainsi chargé dans le châssis, comme si c'était une glace. Si le châssis est très profond, et si par conséquent on a peur, vu le peu d'épaisseur du zinc, de ne pas être au point, on met par derrière, soit un carton, soit un feuillet de bois de la dimension de l'intérieur du châssis, destiné à remplir le vide produit.

Ici se place une observation nécessaire, et relative au déchargement des châssis.

Quand on est en voyage et que, après une journée de travail, on veut décharger et recharger ses châssis, il y a certaines précautions à prendre. Quel que soit le moyen que l'on ait employé pour charger ses châssis, il ne faut pas empiler les uns sur les autres les papiers ou les plaques souples que l'on en retire. Le phénomène de l'emmagasinement de la lumière n'est pas encore bien connu; mais il est positif qu'il peut y avoir du danger à mettre les unes contre les autres les surfaces sensibles qui ont été exposées à la lumière dans la chambre noire. On sépare donc chaque feuille enlevée du châssis de la suivante, ou de celle qui la précède, par une feuille de papier blanc ordinaire, écolier ou autre. Éviter les papiers joseph ou de soie. On prétend, à tort ou à raison, que ces papiers peuvent avoir une influence funeste sur les couches sensibles. Il vaut donc mieux prendre un papier glacé quelconque. D'ailleurs, quand on prendra, pour charger son châssis, le moyen que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire le zinc chargé de pâte, il faudra toujours prendre cette précaution d'intercaler entre chaque feuille retirée du châssis une feuille de papier blanc; car il peut, surtout si la pâte n'a pas un degré de poisseux suffisant, se détacher du zinc quelques parcelles de cette pâte qui adhéreront au dos soit du papier pelliculaire, soit de la plaque souple et, par conséquent, viendront tacher la feuille suivante si l'on vient à les mettre toutes deux directement l'une contre l'autre. Quand les zincs vernis viennent d'être préparés à la pâte, ils ne doivent pas servir de suite. On fera bien de les laisser pendant quarante-huit heures environ debout contre un mur, couche en avant, pour donner le temps à la pâte de prendre et d'adhérer fortement au zinc. Alors seulement ils seront bons à servir. Quand on retire soit le papier,

soit la plaque souple du châssis, on ne doit voir sur l'envers de ces préparations aucune trace de la pâte. S'il y en avait, ce serait signe que la pâte s'est hydratée. Dans cet état, elle cesse d'être bonne. On l'enlève alors avec une éponge, on essuie bien complètement le zinc et l'on remet une nouvelle couche. D'ailleurs, un zinc préparé dure longtemps si, quand il ne sert pas, on ne le laisse pas à l'humidité; car, comme nous venons de le dire, la pâte est fortement hygrométrique. Malgré cela, nous avons eu des zincs qui nous ont servi, sans renouveler la pâte, pendant plusieurs mois.

Ce moyen de charger les châssis est très commode quand on est arrivé à savoir bien s'en servir. Il peut aussi, quand le zinc est chargé, se présenter quelquefois un léger gondolement à la surface de la feuille. Ainsi, pendant qu'on charge son quatrième châssis, par exemple, si l'on regarde le premier chargé, on voit quelquefois que le gondolement dont nous parlons s'est produit, ce qui, on le voit, a eu lieu encore assez vite. Pour le faire disparaître, il suffit de soulever la feuille et de la détacher jusqu'à moitié, puis de passer à nouveau le rouleau de gélatine, toujours en interposant une feuille de papier. De plus, la mise au point est si exacte avec ces zincs que nous les recommandons pour les travaux à l'atelier, les portraits, et pour tous les cas dans lesquels une grande précision est de rigueur.

A dire vrai, nous les aimons moins dans les cas où les châssis doivent rester chargés longtemps avant l'exposition lumineuse. Mais s'il ne doit pas s'écouler, entre le moment où l'on charge le châssis et celui où on le déchargera, plus de quarante-huit heures, l'usage du zinc est excellent; car l'humidité de la pâte, quelque faible qu'elle soit, n'aura pas eu le temps d'agir sur la plaque. Mais nous nous hâtons d'ajouter qu'il n'y a pas à se préoccuper outre mesure de ce que nous venons de dire, attendu que les accidents de ce genre-là ne se présentent que très rarement, et qu'en tous cas, s'ils se présentaient, ce ne serait encore que sur le bord de la plaque, puisque l'on se rappelle que nous n'avons mis la pâte que sur les bords du zinc sur une largeur maximum de 2^{cm}.

4° *Le diachylum*. — Ce moyen de tension des surfaces sensibles

non rigides appartient à M. Vidal, le savant professeur de l'École des Arts décoratifs. Il n'est pas étonnant qu'il se soit préoccupé de cette question, car il est le premier qui ait eu l'idée de faire sortir l'art du photographe de ses vieilles ornières. Écarter les grandes dimensions, faire petit pour ensuite obtenir de grandes épreuves soit par l'agrandissement, soit à l'aide de la lanterne à projections, tel a été le problème que s'est proposé déjà depuis longtemps cet esprit chercheur. Du reste, ce problème, il l'a heureusement résolu avec sa petite chambre 8 sur 9, à laquelle il a donné le nom d'*en-cas photographique*. C'est bien en effet un en-cas pour le photographe. Cet appareil est si petit, si mignon, qu'il se porte dans la poche sans qu'on ait même l'idée qu'on l'a sur soi : son pied, une espèce d'alpenstock, mais à trois branches, aide le touriste dans sa marche et, quand l'occasion se présente de garder un souvenir des endroits visités, il vous prête son concours. En un instant la chambre noire est montée et vissée sur ce pied ; la mise au point est facile à faire, et se fait vite ; on n'a plus qu'à tirer de sa poche de minuscules châssis qui portent chacun deux plaques à impressionner, placées de chaque côté. Douze petits châssis comme ceux-là remplissent les deux poches de côté du veston. La chambre noire est munie de son obturateur, avec lequel on peut d'ailleurs poser des espaces de temps beaucoup plus longs que ceux exigés pour les poses instantanées. On voit par ce qui précède qu'il n'est guère étonnant que M. Vidal, supprimant le bagage photographique, ait recherché les systèmes qui suppriment aussi les glaces, si lourdes à emporter en voyage. Il a bien voulu seconder les efforts que nous faisons depuis tantôt dix ans pour trouver un système commode et léger qui donne un cliché aussi pur que le verre, sans augmenter les manipulations. Nous sommes heureux, par conséquent, de le remercier ici publiquement de l'appui qu'il n'a cessé de nous donner en recommandant nos plaques souples et en s'en servant lui-même.

C'est justement pour en faire usage que M. Vidal a eu l'idée d'employer le sparadrap de la manière suivante.

Ce sparadrap est le même dont on se sert dans la médecine sous le nom de *diachylum*. On l'emploie appliqué soit sur un verre, soit sur un feuillet de bois de noyer ou d'acajou, soit enfin sur un de ces cartons préparés dont les peintres font usage. Le bois est

très léger, nous le préférons à tout. Voici maintenant la manière de procéder : on coupe avec des ciseaux le sparadrap un peu plus grand que la dimension du feuillet de bois. Sur une table on pose son feuillet de bois et l'on applique dessus le sparadrap, la cire contre le bois; au moyen du rouleau de gélatine, on produit une application parfaite sur toute la surface du bois. Avec un canif ou des ciseaux, on rogne la quantité du sparadrap qui dépasse le feuillet de bois, puis on passe sur la toile qui recouvre le sparadrap une éponge imbibée d'eau. On soulève alors un des coins de la toile, et elle quitte très aisément la cire à laquelle elle était adhérente. Dans cet état, votre bois est prêt à servir : vous vous y prenez exactement comme pour les zincs recouverts de la pâte autographique. Employez toujours peu de lumière pour charger vos châssis, surtout si vous faites de l'instantané; n'ayez, autant que possible, qu'une lumière diffuse, ce qui s'obtient en recouvrant sa lanterne soit d'un papier orangé, soit même d'un papier blanc; car nous supposons, bien entendu, que les verres de la lanterne sont rouges. Nous avons dit plus haut qu'un verre jaune dépoli recouvert d'un verre vert cathédrale était aussi parfait. Nous recommandons aussi toujours l'emploi du rouleau de gélatine, qui est bien commode pour faire adhérer exactement la plaque souple ou le papier pelliculaire au feuillet de bois recouvert de sparadrap.

Si l'on décharge des châssis ainsi chargés pour remettre à une époque ultérieure le développement de ses clichés, on remettra les feuilles exposées dans l'enveloppe qui a servi à les emballer, en les séparant chacune par une feuille de papier écolier blanc : cette précaution est utile pour éviter qu'une feuille qui aurait retenu sur son verso une petite parcelle de la cire du sparadrap ne produise une tache sur la feuille suivante.

Ce procédé est un moyen excellent à employer pour charger les châssis qui servent généralement avec les glaces. Même dans les pays chauds, il se prête très bien à toutes les opérations. Toutefois, nous devons dire, pour être complet, qu'il arrive fréquemment qu'après avoir servi souvent la cire se dessèche, ce qui produit le grave inconvénient de ne plus faire adhérer la pellicule. Dans ce cas, il est bon de répandre à la surface du sparadrap une pluie très

fine de benzine ou d'essence de térébenthine, ou même, si l'on n'a pas autre chose sous la main, d'essence de pétrole rectifiée; on laisse ensuite s'évaporer pendant une demi-heure le liquide ainsi mis à la surface du sparadrap et l'on peut alors s'en servir : il a repris toutes ses qualités adhésives. On peut aussi, cela va sans dire, le remplacer par un neuf : ce n'est pas coûteux et c'est une bonne précaution à prendre.

5° *Pose des pellicules derrière un verre.* — Nous avons relégué à la fin ce dernier moyen de charger les châssis, que nous n'admettons que lorsqu'on n'a pas à sa disposition un des moyens ci-dessus. Voici alors comment on s'y prend : sur une feuille de papier on dispose un verre bien propre de la grandeur de la pellicule; sur ce verre on met la pellicule, la couche sensible face à face avec le verre, et par derrière, pour maintenir le tout, un léger bristol noir. Cela fait, si nous ne nous trompons pas, trois surfaces l'une sur l'autre, toutes bien égales de dimension, et dont aucune ne doit dépasser l'une des deux autres. Dans cet état, on les prend toutes les trois entre le pouce et l'index et on les met dans le châssis, le verre se trouvant en dessus. On rabat les petits crochets du châssis et il n'y a plus de danger que notre triple système bouge dans le châssis ou ne cherche à en sortir. Quand le châssis sera exposé à la lumière dans la chambre noire, on comprend que la surface sensible se trouvera impressionnée derrière le verre. Cela amène nécessairement une petite remarque : en effet, si l'on a mis au point très exactement, la surface sensible se trouvera exposée derrière ce point à une distance qui sera égale à l'épaisseur du verre employé pour charger le châssis. Il y a donc une correction à faire, si l'on veut avoir un point parfaitement juste : le plus simple est de retourner la glace dépolie de la chambre noire de manière que le côté poli de cette glace, qui se trouve généralement en dehors, se trouve en dedans, et qu'au contraire le côté dépoli se trouve en dehors. De cette façon, le point sera reculé de l'épaisseur de la glace dépolie, car tout le monde sait que l'image renversée des objets que l'on photographie se peint sur le côté dépoli et non sur le côté poli. Si maintenant les verres qu'on aura choisis pour mettre dans les châssis sont exactement

de la même épaisseur que la glace dépolie elle-même, votre correction sera exacte. Nous avons fait de cette façon une quantité de clichés qui n'offraient pas à l'œil la moindre différence avec les clichés faits de la manière habituelle.

Quand tous vos châssis sont chargés, vous devez les renfermer dans un sac, dans l'ordre des numéros, et vous arranger pour, autant que possible, ne jamais leur faire voir le grand soleil; car les châssis qui ont un peu travaillé, quelque bien construits qu'ils soient, ne ferment naturellement plus aussi bien que lorsqu'ils sont neufs. Il faut donc toujours prendre de grandes précautions : nous ne cesserons de répéter que le *voile* est toujours à craindre; quand une fissure, si petite qu'elle soit, laisse passer du jour, la pellicule est perdue. Ne retirez donc votre châssis du sac que pour l'exposer, et ensuite remettez-le dans le sac. Si cela est possible, mettez même le sac à l'ombre pendant que vous êtes forcé vous-même de travailler au soleil. Il n'y a que les châssis simples à rideau de la construction spéciale que nous avons indiquée au Chapitre IV avec lesquels on puisse travailler en plein soleil sans être obligé d'ouvrir le châssis sous le voile.

CHAPITRE VII.

EXPOSITION DES PLAQUES SOUPLES A LA CHAMBRE NOIRE.

Voilà bien une des parties les plus intéressantes de notre sujet, car très souvent d'une bonne exposition dépend un bon cliché; aussi faut-il veiller à se mettre dans les meilleures conditions possibles : d'abord et avant tout, bien examiner sa chambre noire pour être sûr qu'elle ne reçoit aucun jour à l'intérieur. Avec les plaques sensibles que fournit aujourd'hui le commerce, un trou gros comme la pointe d'une épingle peut amener notre plus grande cause d'insuccès, le *voile*. Quand, en effet, un léger rayon lumineux vient impressionner la couche sensible pendant le court espace de temps qui sépare l'ouverture du châssis de celle de l'objectif, ce rayon vient grisonner toute la couche d'une façon générale, et la pose s'y ajoutant, au moment du développement, on éprouve toutes les difficultés possibles à, comme l'on dit, *conserver ses blancs*. Les blancs, en effet, ayant été teintés avant la pose, se noircissent en même temps que les noirs, sous l'action du révélateur, et l'on n'obtient jamais que des clichés imparfaits tendant à devenir gris et sans la moindre opposition, des clichés que l'on ne peut pas monter au degré d'intensité voulu, parce qu'on sent qu'en montant les noirs on monte en même temps les blancs. Au contraire, un cliché fait dans de bonnes conditions, et notamment dans une chambre noire bien close et bien obscure, se développe avec une grande facilité. L'exposition de la surface sensible dans la chambre noire est donc une opération très délicate, qui demande de l'habitude et beaucoup de soin. Ajoutons que c'est à ce moment des opérations photographiques qu'apparaît principalement le goût artistique de celui qui travaille. S'il y a du talent dans l'art du photographe, c'est là qu'il se déploiera : c'est à ce moment que chacun imprimera au sujet traité un cachet spécial qui, il faut

bien le dire, sera distingué chez les uns et banal chez les autres. Cela nous amène à dire et à soutenir que les principes de la propriété littéraire et artistique, tels qu'ils ont été régis par les lois spéciales, sont applicables à notre matière.

Pourquoi reléguer l'art photographique dans l'industrie quand le goût et le talent s'y font jour d'une façon si remarquable ? Faites en effet traiter par deux personnes différentes, en photographie, le même sujet de paysage; il est évident que l'une aura trouvé le côté pittoresque de l'endroit à photographier, tandis que l'autre ne l'aura pas saisi. Pourquoi donc alors ne pas défendre contre le vol les *originaux* de la photographie, comme on protège ceux de la peinture, du dessin, etc.? J'ajouterai même que cela est d'autant plus nécessaire qu'aujourd'hui, par des moyens connus depuis peu, il est possible de reproduire par la photographie d'autres photographies auxquelles on pourra enlever cet aspect grenu que donne le papier, et qui paraît toujours dans les reproductions de photographies. Il en résulte qu'avec une photographie qu'il achète le premier venu peut avoir bientôt un cliché qui, si l'opération a été bien conduite, donnera une nouvelle épreuve bien difficile à distinguer de celle qui aura servi de modèle. Du moment donc que l'on peut piller aussi aisément, il faut au moins pouvoir être défendu. Du reste, nous sommes heureux, en terminant, d'ajouter que MM. Davanne, président de la Société française de Photographie, et Lévy, ex-président de la Chambre syndicale de Photographie, ont pris en main les intérêts des artistes photographes, et qu'avec la persévérance et le dévouement qui leur sont habituels il n'y a nul doute qu'ils n'arrivent promptement à obtenir des Chambres la solution désirée depuis si longtemps.

Reprenons notre sujet. Les châssis chargés doivent être conservés dans un sac ou dans une boîte; en tout cas, toujours à l'abri du soleil. Je ne connais jusqu'ici que les châssis simples à rideau que l'on puisse ouvrir au soleil en pleine sécurité. Nous donnons à ce châssis, quand il est bien construit, toutes nos préférences, et nous en avons parlé plus haut en détail; mais, pour tous les autres systèmes connus, nous n'oserions pas conseiller d'ouvrir ainsi un châssis, même à l'ombre, sans l'emploi du voile. On fera donc bien de tenir toujours la chambre noire recouverte du voile

qui sert à la mise au point. C'est sous ce voile que l'on tirera le volet du châssis ; on rabattra ce volet soit sur la chambre elle-même, soit sur le derrière du châssis, selon sa disposition, et l'on attendra le moment favorable pour ouvrir l'objectif. Cela nous mène à dire qu'il faut que la surface sensible puisse rester découverte un certain temps dans la chambre noire sans qu'il y ait danger de la voiler. Cela évidemment n'est possible qu'avec une chambre noire admirablement close, comme nous l'avons dit ci-dessus.

De la pose. Clichés instantanés. — Quand le sujet que l'on veut exécuter a été soigneusement choisi, on le met au point en se servant de la loupe pour procéder à cette opération. Il faut qu'un cliché soit absolument net partout, surtout dans les premiers plans; car les objets les plus rapprochés de nos regards nous paraissent toujours les plus nets, tandis que les tout derniers plans peuvent, dans une certaine mesure, supporter une netteté moins accusée. Dans certains cas, par exemple dans les paysages, dans les sous-bois, ceci n'est pas de trop mauvais effet; mais cette observation n'est juste que lorsque l'on travaille très près des premiers plans et quand on emploie des rectilignes aplanats. Car, dès qu'on est un peu loin du premier plan, ou bien si l'on emploie un objectif à combinaison simple, comme celui de M. Balbrech, on a tout absolument net.

Quand le point est bien arrêté, on met le châssis à la place du verre dépoli dans la chambre noire. Cette opération doit se faire scrupuleusement sous le voile noir; car il faut toujours se défier des rayons lumineux qui peuvent arriver soit d'en haut, soit de côté, et pénétrer dans le châssis quand on tire à soi le volet pour découvrir la plaque. Combien peu de châssis sont à l'abri de cet accident! Que de plaques ont été voilées de cette façon et combien nous devons insister auprès de nos lecteurs pour qu'ils prennent toutes les précautions possibles pour éviter cette cause perpétuelle d'insuccès! Nous savons bien qu'aujourd'hui les châssis sont plus soignés, et munis presque tous de baguettes mobiles en velours qui font pression pendant qu'on tire le volet; mais, malheureusement, il n'y a que les constructeurs très soigneux qui s'astreignent à cette mesure de précaution; il y aura donc

beaucoup de cas dans lesquels notre observation aura sa portée.

Avec les châssis à rideau cet inconvénient n'existe pas, parce que le rideau se découvre entier dans l'intérieur de la chambre noire, pour venir se rabattre derrière le châssis. C'est pour cela que nous le préférons à tous les autres genres de châssis : grâce à lui on n'a pas la moindre inquiétude à avoir. De plus, le châssis à rideau a encore un avantage sérieux à considérer, c'est que, comme nous l'avons dit dans cette seconde Partie, quand il est *simple,* il se prête admirablement au chargement des papiers et des plaques souples sans qu'il y ait besoin, pour les tendre, d'autre chose que d'une petite planchette à ressorts.

Si le voile du châssis est chose désagréable, c'est surtout pour les instantanés que cela a le plus d'effet. Un cliché longtemps posé sera moins affecté par le voile qu'un cliché instantané, et la raison de ceci est bien simple : quand un cliché a reçu une impression suffisamment longue, l'image n'a pu être effacée que difficilement par le voile excessivement court de l'ouverture du châssis; au contraire, comme pour un cliché instantané on n'a eu qu'une exposition des plus courtes, le moindre voile a produit une deuxième exposition plus longue certainement que celle de la pose et qui a eu pour résultat immédiat d'effacer cette dernière. Pour qu'un cliché instantané réussisse bien, il faut que la couche sensible n'ait reçu absolument que l'impression lumineuse, par conséquent, pas de voile de châssis, pas de voile de chambre noire, surtout pas de voile provenant de la lanterne pendant le chargement et le déchargement des châssis. La couche sensible doit arriver au développement vierge absolument de toute autre lumière que de celle qui a dû servir à l'impression de l'image. C'est là une condition *sine qua non* pour avoir de beaux blancs dans un cliché instantané.

En un mot, pour bien réussir un cliché instantané, abstraction faite de la qualité des plaques, qui doivent être parfaites et n'être pas sujettes au voile, il faut la *nuit* absolue dans la chambre noire. Il faut donc avoir une chambre noire admirablement close, des châssis simples à rideaux, un objectif monté sur cire et un obturateur à diaphragmes tournants et n'offrant nulle part de passage à la lumière. Dans notre Chapitre sur la *Photographie sans pied*

(IVe Partie de cet Ouvrage), nous résumons toutes ces conditions, et nous ne pouvons mieux faire que d'y renvoyer.

Le châssis étant ouvert, sous le voile généralement, on procède à la pose en découvrant l'objectif. On pourra se servir de la main pour les clichés posés, mais il faudra nécessairement se procurer un obturateur pour les clichés instantanés.

CHAPITRE VIII.

DES OBTURATEURS INSTANTANÉS.

Il y a des obturateurs qui se placent derrière l'objectif, d'autres devant comme celui de M. Guerry, d'autres enfin se montent à la place des diaphragmes. Nous donnons la préférence à ces derniers. Ce sont les seuls logiques, les seuls qui laissent les rayons lumineux venir en entier jusqu'à la plaque. De ce nombre sont l'obturateur Thury et Amey, universellement connu, celui de MM. Derauchel et Turiault et celui de M. Gillon, construit depuis peu par M. Balbrech.

Nous devons citer aussi celui que vient de faire paraître M. Français, l'opticien distingué que tout le monde connaît. Cet obturateur, très bien fait, s'ouvre comme le Thury : il donne toutes les poses possibles.

L'obturateur auquel on donne généralement le nom d'*obturateur métallique* se place aux diaphragmes. Son volume n'est pas embarrassant, son poids est insignifiant et on peut le mettre facilement dans sa poche tout monté sur son objectif. Quant à sa vitesse, elle est réellement très grande et elle égale celle du Thury et Amey. Cet obturateur joint à ces avantages les deux suivants, qui nous l'ont fait préférer à beaucoup d'autres : d'abord, il s'arme immédiatement; en second lieu, on peut changer sa vitesse dès qu'on le désire, et cela même quand l'obturateur est armé. Dans une quantité de cas, cette disposition rend de bien grands services. Dans notre esprit, l'obturateur métallique ne doit servir que pour les clichés dits *de mouvement*. Que l'on travaille avec l'obturateur Guerry et l'on aura de bien jolis résultats. C'est un excellent instrument, très commode et se montant facilement sur toute espèce d'objectifs; car on n'a pas besoin toujours de travailler au cent-vingtième de seconde, qui est la grande vitesse de l'obturateur

métallique; et l'on peut faire de très jolis clichés instantanés bien complets et bien nets avec un quarantième ou un cinquantième de seconde. Nous le disons volontiers, nous aimons que l'on pose, dès que l'on peut poser; mais il faut aussi concilier ce principe avec cet autre qu'un cliché doit être absolument net. Malheureusement, avec les objectifs dont on a l'habitude de se servir aujourd'hui, ce résultat est rarement atteint surtout pour l'instantané. Par exemple, comme nous l'avons dit un peu plus haut, dès que l'on travaille d'un peu près, il est difficile de mettre au point et le premier plan et ceux qui sont par derrière, et cela quand même on se servirait de très petits diaphragmes. Il faut donc toujours travailler avec les aplanats un peu au delà de la distance à partir de laquelle le foyer commence à être constant. Cette limite varie pour chaque instrument. Aussi, dans les instantanés, les personnages ou les animaux sont-ils toujours assez petits, car on a dû travailler relativement loin d'eux. Et pourtant que de jolis sujets de genre il y aurait à faire, si l'on pouvait travailler d'assez près pour avoir des personnages importants et en même temps pour que le cadre fût complètement net. C'est en nous reportant en arrière que nous trouverons la solution de ce problème.

Quand, autrefois, on faisait le paysage au collodion ou au papier ciré, on employait des objectifs simples à long foyer qui donnaient un cliché absolument net partout. Ce souvenir m'a l'air d'avoir frappé nos opticiens actuels. M. Dallmeyer vient de présenter un objectif simple à trois verres collés ensemble qui donne une image remarquablement belle. Cet objectif qui travaille avec un diaphragme égal au dixième de son foyer est par cela même excessivement lumineux et excessivement rapide et convient tout particulièrement aux travaux instantanés. Avec cet instrument, en travaillant à 15^m seulement du premier plan et en usant d'un diaphragme de $0^m,02$ de diamètre, on a tout net. L'opticien anglais a donné à son nouvel objectif le nom de *rapid landscape*.

Un de nos meilleurs opticiens français, M. Balbrech, a suivi cet exemple et a construit un nouvel objectif simple à trois verres, destiné à tous les travaux photographiques et notamment aux instantanés et aux paysages. Cet objectif a $0^m,14$ de foyer pour couvrir 9 sur 12 à toute ouverture, $0^m,19$ pour couvrir 18 sur 24 et $0^m,28$

pour couvrir 24 sur 30. Son ouverture maximum est de 25mm. Il est muni de diaphragmes tournants. La rectitude des lignes sur les bords est vraiment remarquable pour un objectif simple; enfin, il est excessivement lumineux, ce qui le rend tout à fait propre aux instantanés. Si l'on ajoute à cela que les objectifs simples sont par eux-mêmes déjà beaucoup plus rapides que les objectifs doubles, on comprendra combien il devient aisé de faire des sujets animés. Eh bien, avec cet instrument on peut travailler relativement de près et avoir des personnages d'une dimension déjà très forte, tout en étant encadrés dans un paysage absolument net. Cela va donner à la photographie un aspect nouveau, car il n'y a pas de doute pour nous que ce nouveau genre d'objectifs ne soit vite adopté. M. Balbrech l'a si bien compris qu'il a muni son objectif d'un obturateur à diaphragmes rotatifs qui fait corps avec l'objectif. C'est à peine si l'obturateur dépasse l'objectif, ce qui rend le tout absolument portatif. Un ressort en acier, qui se déclenche dans un barillet, fait mouvoir une plaque qui passe devant l'ouverture de l'objectif pour la refermer aussitôt. La vitesse est énorme et égale celle des meilleurs obturateurs connus. L'augmentation et la diminution de vitesse sont basées sur la plus ou moins grande ouverture du diaphragme. Voilà en quelques mots le nouvel instrument simple que bientôt tout le monde voudra avoir dans sa poche pour prendre au passage les moindres incidents de la vie. Nous en avions déjà parlé plus haut, mais nous avons cru devoir y revenir ici avec plus de détails.

Maintenant, si nous mettons cet objectif simple, muni de son obturateur, sur la petite chambre à la main 13 sur 18 dont nous avons entretenu nos lecteurs; si avec cela nous avons vingt-cinq châssis simples à rideau mince que nous mettrons dans nos poches, nous aurons tout un ensemble photographique très léger, très portatif, avec lequel nous pourrons faire les clichés les plus intéressants, surtout ces clichés pour lesquels l'emploi d'un pied est toujours difficile sinon impossible à réaliser. Quand on emploie la plaque souple, vingt-cinq châssis ne sont pas lourds à emporter. Tandis que si l'on emploie des glaces pour travailler, cela devient absolument impraticable. Aussi, jusqu'à ce jour, n'a-t-on réellement préconisé pour la chambre à la main que les petits appareils

8 sur 9 ou même 9 sur 12. Si l'on n'a pas pris la chambre 13 sur 18 pour en faire un modèle de chambre à la main, c'est uniquement à cause du poids des châssis; car celui d'une chambre comme la nôtre, par exemple, n'est absolument rien. Ce poids est annihilé par deux courroies qui servent à tenir la chambre en bandoulière et, en outre, qui aident à tenir la chambre de niveau pendant que l'on fait le cliché. On détermine une fois pour toutes, comme nous l'avons dit, le foyer de son objectif; on s'assure que la chambre n'a pas de trou à l'intérieur qui puisse laisser passer la lumière, et l'on est alors prêt à travailler. Car nous n'avons pas à nous inquiéter de nos châssis à rideau : leur ouverture et leur fermeture se faisant à l'intérieur de la chambre, le voile n'est pas pas possible.

En résumé, aujourd'hui, grâce aux objectifs simples munis de leurs obturateurs, grâce aussi aux plaques souples qui suppriment le poids, et aux châssis simples à rideau qui suppriment le voile, la *photographie sans pied* est réalisable.

Inutile de dire que, dans ces conditions, on ne doit faire que des clichés instantanés et encore faut-il que l'obturateur marche vite. D'ailleurs, nous faisons fabriquer nos *plaques souples violettes* spécialement pour l'instantané. Notre *papier violet* est dans le même cas. Ces deux produits seront donc spéciaux pour la *photographie sans pied.*

En résumé, l'*obturateur* n'a pas toute l'importance qu'on a voulu lui donner. Pour nous l'instrument de M. Guerry suffit dans la plupart des cas. Si l'on veut faire par hasard des clichés très rapides, où il y aura, par exemple, des chevaux en mouvement, il faudra un obturateur métallique. Celui de M. Français, ou bien encore ceux indiqués ci-dessus rempliront admirablement le but. Le Thury et Amey sera encore le plus rapide de tous.

CHAPITRE IX.

DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS SUR PLAQUES SOUPLES.

De même que les glaces, les plaques souples et les papiers pelliculaires se développent aussi bien avec le fer qu'avec l'acide pyrogallique et qu'avec l'hydroquinone. Nous dirons en général que tous les développements, quels qu'ils soient, s'appliquent également aux deux procédés dont il s'agit dans ce petit Ouvrage. A chacun donc de faire comme s'il continuait de travailler avec des glaces : le moyen qu'il employait avec les glaces sera bon avec les plaques souples. Nous donnerons donc ici seulement les procédés de développement qui nous sont familiers et nous laissons à chacun le soin de les varier selon son habitude, ses besoins, et surtout selon son expérience.

1. *Développement au fer.* — Faites les trois solutions suivantes :

1°	Oxalate neutre de potasse.....	300^{gr}
	Eau distillée.....	1^{lit}
2°	Sulfate de protoxyde de fer.....	300^{gr}
	Eau.....	1^{lit}
3°	Bromure d'ammonium.....	10^{gr}
	Eau.....	125^{cc}

La dissolution de l'oxalate se fait à chaud; on laisse reposer et l'on décante.

La dissolution du fer se fait aussi à chaud, et quand tout le fer est dissous, la liqueur, au lieu d'être verte, devient rougeâtre et fortement rouillée. On ne pourrait pas s'en servir ainsi : on ramène tout le fer à l'état de protoxyde en ajoutant à la solution 4^{gr} d'acide tartrique, jusqu'à obtention de la couleur vert émeraude. Il faut

que le flacon qui contient le fer conserve cette couleur; on obtient ce résultat en le laissant toujours exposé à la grande lumière, et même au soleil.

Se servir naturellement de ces deux solutions à froid, après les avoir filtrées ou décantées.

Développons maintenant un cliché paysage ayant posé de une ou plusieurs secondes jusqu'à vingt, par exemple.

Nous prenons d'abord 45^{cc} d'oxalate et nous y ajoutons 15^{cc} de fer, nous agitons bien ce mélange qui devient rouge foncé, nous y ajoutons alors de 3 à 10 gouttes de la solution de bromure, suivant la lumière, la longueur de la pose, etc.

Nous prenons une cuvette à fond de verre ou même tout en verre, ce qui est fort commode.

Nous plaçons à côté notre verre où est le développateur et un second verre à moitié rempli d'eau, dans lequel nous mettons tremper un bon pinceau blaireau de poils assez fins. C'est avec ce pinceau que nous ramènerons la feuille au milieu de la cuvette, si elle allait s'égarer sur les bords.

Avant de commencer, nous mouillons la cuvette avec de l'eau que nous rejetons en entier. Nous prenons notre plaque souple à développer et nous la mettons au fond de la cuvette, *couche en dessus*. L'humidité de la cuvette la fait adhérer et l'empêche de se rouler. Nous jetons alors le bain dessus purement et simplement; grâce à la présence du bromure, ce bain développe très lentement et a une tendance à donner certaines intensités dans les noirs, intensités qui pourraient être nuisibles au tirage et à la douceur de l'épreuve positive. Cet inconvénient se présente surtout dans les portraits et dans les groupes. Aussi, dans ces deux cas, supprimons-nous complètement le bromure : les plaques de la maison Lumière sont absolument exemptes de voile, et un développement énergique peut leur être appliqué. On supprimera donc le bromure et l'on développera à fond, c'est-à-dire qu'on n'arrêtera le développement que lorsque le cliché se verra sur le dos de la plaque. Beaucoup de praticiens distingués se trouvent très bien de ne pas mettre de suite tout le fer. On met tout l'oxalate, puis dans un verre séparé on a la quantité de fer voulue, que l'on a mesurée pour la quantité d'oxalate qu'on a prise. On ajoute alors à l'oxalate les deux tiers

de la quantité du fer, puis, si cela est nécessaire, la dernière portion du fer, et cette addition peut ne se faire encore qu'en plusieurs fois, au fur et à mesure des besoins du cliché. Telle est la manière d'opérer de M. Coppeaux.

Nous avons aussi remarqué la manière de faire de M. Larger, bien connu pour ses jolis portraits d'enfants, ses phototypies, etc. Voici comment il s'y prend. Il dispose deux cuvettes : dans la première, il met un bain neuf, contenant presque tout le fer, par exemple les trois quarts du fer. Dans une seconde cuvette, il met du vieux bain de fer ayant déjà développé une certaine quantité de clichés, cinq ou six environ. Il prend alors un cliché dont il ne connaît pas la pose; il le plonge dans le bain neuf; si, au bout de trente secondes, l'image se montre, et si le développement a l'air de se faire sur toute l'étendue de l'image d'une façon générale et sans arrêt dans les blancs, ce qui indique ou que la pose a été bonne, ou qu'il y a eu peut-être un peu trop de pose, dans ce cas il laisse les détails venir, et brusquement ensuite il plonge son cliché dans le bain vieux, qui arrête, dit-il, l'action développatrice et qui ne fait que donner l'intensité nécessaire à son image. Si, au contraire, le cliché a été trop peu posé, il le laisse dans le bain neuf auquel, en cas de besoin, il ajoute la quantité de fer qui manque.

Très souvent, un cliché après le développement au fer paraît gris; n'hésitez pas à le laisser dans le fer, faites traverser l'image à la couche, de manière à la voir par derrière. Les noirs et les blancs, par transparence, auront l'air de se confondre; votre image cessera d'être bien visible : alors, et alors seulement votre cliché sera développé.

Il a été proposé plusieurs accélérateurs pour le développement au fer; le plus important de tous, et celui qui donne vraiment des résultats sensibles, est celui à l'hyposulfite, que notre savant Collègue M. Audra a le premier indiqué. Voici la formule à laquelle il s'est arrêté :

Il fait la solution suivante :

Eau.....	1^{lit}
Hyposulfite de soude.....	1^{kr}
Bromure d'ammonium.....	10^{gr}

Il verse ce bain dans une cuvette en porcelaine et y plonge la couche sensible avant tout développement. Il la laisse pendant une minute dans ce bain, puis alors et *sans laver* il procède au développement au fer.

M. A. Lumière emploie aussi et recommande pour les très courtes poses et les portraits à l'atelier l'accélérateur à l'hyposulfite de soude. Il ne l'emploie pas tout à fait comme M. Audra; mais nous avons toujours obtenu, en suivant sa méthode, d'excellents résultats. Ici la formule de l'oxalate est un peu changée :

Dans 1^{lit} d'eau, on fait dissoudre à chaud, comme d'habitude, 300^{gr} d'oxalate.

Dans un autre litre d'eau on fait dissoudre 1^{gr} seulement d'hyposulfite de soude.

Puis on ajoute au litre entier d'oxalate 60^{cc} seulement de la solution d'hyposulfite à 1 pour 1000. Une fois ce mélange fait, on ajoute le fer, et le bain est prêt à servir.

Cette manière d'opérer empêche absolument tout voile, que cause quelquefois l'hyposulfite quand on l'ajoute directement à l'oxalate ferreux. En tout cas, le système de M. Lumière nous a toujours très bien réussi.

Une fois le développement fini, le cliché est bien lavé, puis plongé pendant cinq minutes dans un bain ainsi composé :

Eau	1^{lit}
Alun ordinaire pulvérisé	50^{gr}

La couche de gélatino qui se trouve sur le papier se tanne et se modifie dans ce bain, et c'est grâce à cette opération qu'elle ne s'attachera pas plus tard dans les buvards où nous ferons sécher le cliché. Il faut que le passage à l'alun ait lieu absolument avant le fixage et non après; car l'expérience nous a démontré que, lorsqu'on passait à l'alun seulement après avoir fixé, les adhérences se produisaient dans le buvard. C'est là un inconvénient qui s'évite facilement en suivant ce que nous venons de dire.

Après le passage à l'alun, on met directement à fixer dans un bain d'hyposulfite contenant 150^{gr} de ce sel pour 1^{lit} d'eau.

Chaque fois donc que l'on fixe un cliché, on introduit un peu d'alun dans son hyposulfite, puisque l'on retire directement son

cliché de l'alun pour le mettre dans l'hyposulfite. Ceci, loin d'être nuisible, est excellent pour la conservation du bain d'hyposulfite qui, dans ces conditions, reste toujours bien propre et bien blanc.

Pour les développements à l'acide pyrogallique ou à l'hydroquinone, nous recommandons de fixer après le développement et d'aluner seulement après le fixage.

Pour le fer, cela a moins d'importance, cependant on pourra le faire aussi. On n'aura qu'à changer l'ordre des opérations.

Les bains d'alun et d'hyposulfite servent indéfiniment : on ne les change, le premier que quand il est sale, et le second quand il ne fixe plus que lentement. On s'en aperçoit facilement.

Une fois tout cela terminé, on lave à grande eau en changeant les eaux cinq à six fois. On peut laver dans une cuvette beaucoup de clichés à la fois; mais il vaut mieux ne les fixer qu'un à un, car ceux de dessus empêchent ceux de dessous de se fixer. On les croit fixés nonobstant, on les retire de l'hyposulfite, et plus tard on s'aperçoit que des portions des clichés jaunissent, tandis que d'autres restent blanches : c'est le fixage qui n'a pas eu lieu dans toute la profondeur de la couche. Il est resté du bromure d'argent qui jaunit à la longue.

Nous finirons ce paragraphe par une observation relative à toutes ces opérations et qui doit s'appliquer aussi au développement à l'acide pyrogallique : ne touchez pas vos clichés avec les doigts. Si, au lieu d'une plaque souple, c'est une feuille de papier pelliculaire que vous développez, il vous arrivera quelquefois (quand la couche est trop épaisse) que la feuille de papier pelliculaire tendra à se rouler un peu dans les bains; ne vous en préoccupez pas outre mesure, à moins que la façon dont elle se roule sur elle-même ne puisse empêcher le développement dans quelques-unes de ses parties. Alors, dans ce cas-là, vous ouvrez la feuille avec un blaireau-pinceau que vous avez près de vous trempant dans de l'eau propre dans un verre. Si la feuille remonte sur les bords de la cuvette, vous la ramenez aussi au milieu, à l'aide de ce pinceau dont l'usage est indispensable. Inutile de dire que, si l'on pratique les deux modes de développement, il faut avoir deux blaireaux, celui du fer ne pouvant servir à l'acide pyrogallique, et réciproquement.

Ce que nous venons de dire ne s'applique pas aux plaques souples qui ne se roulent jamais dans les bains.

2. *Développement à l'acide pyrogallique.* — Ce développement porte aussi le nom de *développement alcalin*, ou de *développement à l'alcalin*, parce que l'image négative obtenue sur une surface sensible au gélatinobromure d'argent ne peut se développer à l'aide de l'acide pyrogallique comme réducteur qu'autant que la liqueur dans laquelle se fait le développement est alcaline.

Beaucoup de formules ont été données pour employer ce développement : naturellement, autant au moins qu'il y a d'alcalis énergiques; par conséquent, l'on a eu un développement à l'ammoniaque, un à la potasse et un autre à la soude. Le développement à l'ammoniaque a eu bien longtemps la faveur : d'aucuns même prétendent encore qu'il est plus énergique que tout le reste. On en dit autant de la potasse, et l'on reléguerait volontiers le carbonate de soude comme étant un mode de développement beaucoup trop doux.

Il n'en est rien pour nous, et notre développement spécial aux instantanés est là pour le démontrer. A l'égard de l'ammoniaque, nous la repoussons absolument et pour toujours : c'est elle qui salit les doigts, les tables, les cuvettes. Quand on fait du développement à l'ammoniaque son développement habituel, il est impossible de développer par hasard au fer sans tout salir dans son laboratoire, et sans se perdre les mains d'une façon telle qu'il faut attendre plusieurs jours avant d'être revenu à un état convenable. De plus, nous reprochons à l'ammoniaque de jaunir les clichés, de leur donner les voiles vert et rouge, enfin, et très souvent, de donner des images très dures et ne s'imprimant que difficilement. Nous en dirons autant du carbonate de potasse, et nous conseillerons aux gens désireux de bien faire de développer au carbonate de soude. Avec ce développement jamais de voile, vert, rouge ou autres; jamais de doigts salis : au contraire, le développement vous les lave et vous les lessive; l'eau en contact du carbonate prend une douceur savonneuse des plus agréables. Enfin, les clichés, quand ils sont bien conduits, prennent une douceur merveilleuse et donnent des images d'une grande finesse, et d'une très jolie

tonalité. Enfin encore, et ce n'est pas là le moindre des mérites du carbonate, on peut en faire un mode de développement des plus énergiques pour révéler des clichés instantanés à grande vitesse.

Ier Cas. — DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS INSTANTANÉS A L'ACIDE PYROGALLIQUE.

Faites les solutions suivantes :

1°	Carbonate de soude pur.....	250gr
	Eau.....	1lit
2°	Sulfite de soude pur.....	250gr
	Eau.....	1lit
3°	Bromure d'ammonium.....	10gr
	Eau.....	125gr
4°	Acide pyrogallique.....	10gr
	Alcool à 40°.....	150cc

N. B. — Les personnes qui ne veulent pas employer l'alcool peuvent, au moment de développer, dissoudre une certaine quantité d'acide pyrogallique dans l'eau, toujours à raison de 10gr pour 150cc d'eau.

Nous allons diviser maintenant tous les clichés que nous pouvons faire en deux catégories : les clichés instantanés et les clichés ayant posé, et cela quelle que soit la pose, depuis un quart de seconde jusqu'à plusieurs heures. Car un cliché qui a un quart de seconde de pose n'a pas beaucoup de pose certainement, et cependant il a de la pose. Il n'y a de réellement instantanés que les clichés ayant été exposés à l'aide d'un obturateur instantané, et encore, d'un obturateur instantané marchant assez bien pour donner au moins le trentième de seconde à sa plus petite vitesse. Toutes les autres vitesses que celles qui sont au-dessous d'un vingtième à un trentième de seconde se rapprochent réellement trop de la pose pour que l'on puisse leur appliquer un développement énergique comme celui que nous allons indiquer. La rapidité de nos papiers et plaques souples *marque violette* est énorme et dépasse de beaucoup tout ce qui a été fait jusqu'ici soit en

France, soit à l'étranger, en émulsions extra-rapides. En posant environ un centième de seconde avec un diaphragme de 15^{mm}, on doit avoir un excellent cliché instantané en suivant de point en point les indications suivantes.

Allumez votre lanterne et tournez, pour l'avoir devant vous, son côté sombre : le côté clair de ladite lanterne devra se trouver à votre droite, éclairant votre verre à développer et vos flacons. A propos du verre, disons de suite que celui que nous préférons de beaucoup, c'est le vulgaire verre à développer, d'un modèle assez grand pour que l'angle de la cuvette puisse pénétrer dedans sans aucune peine. Pour un 15 sur 21 ou un 18 sur 24, on peut employer le verre de 250^{cc}. Dans l'atelier nous nous servons même d'un verre de 500^{cc}. Cela nous paraît plus commode. Nous ferons aussi une remarque à l'égard de la cuvette à développer. Il faut, de toute nécessité, employer les cuvettes tout en verre, et non pas les cuvettes en bois à fond de verre, collées à la glu marine. Celles-ci ne résisteraient pas au carbonate de soude comme nous l'employons : la glu marine fondrait littéralement. Parmi les cuvettes en verre, nous recommandons particulièrement celles en verre moulé, de la maison Demaria, qui sont très bien faites, très légères et qui permettent de suivre par transparence le développement de la plaque souple ou du papier pelliculaire.

Cela dit, voici exactement comment il faut procéder pour développer un cliché instantané papier pelliculaire ou plaque souple. Faisons les quantités pour un 13 sur 18.

Mettez dans le verre :

Solution de sulfite.....	50^{cc}
Solution de carbonate.....	60^{cc}

Rien en plus, ni eau ni bromure. Vous n'avez pas besoin de prendre exactement ces chiffres. Mettez (avec l'habitude cela ira tout seul) d'abord le sulfite, à l'œil, en certaine quantité que nous nous abstenons de vous déterminer; versez par-dessus le carbonate; arrangez-vous pour qu'il y ait un peu plus de carbonate que de sulfite. Maintenant, que la masse totale du liquide soit un peu plus ou un peu moins abondante, cela ne fait absolument rien; ne vous en préoccupez pas. Tout ce qu'il faut, c'est qu'il y ait une

bonne dose de sulfite, et en carbonate un peu plus que vous n'aurez mis de sulfite. Nous ajouterons même que le sulfite se met à volonté, c'est-à-dire tant qu'on veut; ne le ménagez pas, c'est lui qui donne la jolie teinte au cliché. Mais, quelle que soit la quantité que vous en aurez mise, il faut qu'il y ait au total un peu plus de carbonate.

Les choses ainsi préparées, la cuvette et le verre plein du liquide attendant devant le côté sombre de votre lanterne, déchargez votre châssis; prenez la couche sensible et mettez-la au fond de la cuvette, de façon que le gélatino soit en dessus. Les plaques souples se dressent toutes seules dans ce bain développateur et n'ont jamais aucune tendance à l'enroulement.

Mais, si vous avez affaire à une feuille de papier pelliculaire, elle cherchera peut-être à se rouler sur elle-même. Dans ce cas, écartez avec le pouce et l'index de la main gauche les deux côtés de la feuille et, de la main droite, versez le liquide en entier sur la couche. Immédiatement, vous verrez la feuille se redresser; agitez alors la cuvette pour que le liquide baigne bien partout votre cliché. Restez ainsi pendant une bonne minute. A l'égard de l'intensité que doit avoir finalement le cliché, voici la remarque que je crois avoir faite. Quand on laisse un temps suffisant la couche sensible dans le bain alcalin, naturellement on ne développe pas, puisqu'il n'y a pas encore d'acide pyrogallique; mais le liquide va jusqu'au fond de la couche de gélatinobromure, et nous croyons pouvoir ajouter que c'est jusqu'à cette profondeur que le développement aura lieu : d'où l'on peut tirer cette conclusion qu'en laissant un moindre temps, ou très peu de temps la couche sensible en contact avec le liquide alcalin, on obtiendra ensuite, en présence de l'acide pyrogallique, un cliché moins intense ou même très léger. En général, une minute de contact, pour un cliché instantané, suffit. Pendant ce temps, vous remuerez constamment la cuvette, afin que le liquide ne s'arrête pas sur un endroit du papier ou de la plaque souple, plutôt que sur un autre. Vous vous arrangerez aussi pour éloigner, pendant ce temps, la cuvette des rayons de la lanterne; car il faut se rappeler que, plus un cliché est instantané, plus il est urgent de prendre de précautions, soit dans le chargement, soit dans le déchargement du châssis, soit

enfin dans le développement. Il faut que la couche arrive comme vierge de tout excès de lumière en présence du développateur. On comprend en effet que, lorsqu'une couche sensible a posé seulement *un cent-cinquantième de seconde,* la moindre lumière produit comme un voile en présence de cette si faible impression de la couche. Il n'en est plus de même, au contraire, quand un cliché a posé plusieurs secondes : il voile beaucoup plus difficilement.

Pendant que le bain alcalin est en contact avec la couche sensible dans la cuvette, votre verre est vide. Au bout d'une minute, vous l'approchez de la lanterne du côté clair, et vous y introduisez 20^{cc} de la solution alcoolique d'acide pyrogallique. Vous versez dessus, pour bien opérer le mélange, tout le liquide qui se trouve dans la cuvette, laissant au fond de celle-ci le papier pelliculaire ou la plaque souple, qui y restent collés par suite de la capillarité. Vous prenez alors votre verre et vous rejetez tout ce qu'il contient (acide pyrogallique et sels alcalins mélangés) sur le cliché. Vous agitez la cuvette quelques secondes, pour bien couvrir votre papier ou votre plaque; vous versez le tout dans le verre en étanchant bien la cuvette. Une deuxième fois, vous reversez le tout sur le cliché, puis vous attendez encore quelques secondes; enfin, une troisième et dernière fois, vous videz encore votre cuvette dans le verre, pour rejeter ensuite le tout sur le cliché. Arrivé là, vous laissez définitivement le liquide sur le cliché. A la troisième immersion, généralement le cliché se montre en totalité. Vous le laissez monter, en agitant sans cesse la cuvette, ce qui a lieu fort vite. De temps en temps, pour connaître le point où en est arrivée l'intensité de votre cliché, vous videz votre cuvette dans le verre, vous en appliquez le fond contre le verre sombre de votre lanterne, et vous regardez par transparence. Dans le commencement du développement, les clichés paraissent gris, mais bien vite ils abandonnent cette teinte sous l'influence du développement et ils se foncent insensiblement jusqu'au moment où l'on doit les arrêter. Quel sera ce moment? Ce sera quand, par transparence, les blancs et les noirs cesseront d'être bien tranchés et auront l'air de se confondre ensemble, de manière à offrir à l'œil une teinte foncée uniforme. Il nous est impossible de donner une autre formule que

celle-là. L'habitude fera le reste. Comme nous l'avons dit, ce genre de développement se fait très vite : cinq minutes suffisent souvent pour mener le cliché au point voulu, et, nous l'affirmons, avec les préparations pelliculaires de la maison Lumière toujours cela réussit; on peut bien dire que ce développement est *automatique,* puisque, une fois les solutions faites au titre indiqué plus haut, il n'y a plus rien à changer aux quantités mises dans le verre. Il faut que l'image sorte sous l'influence de ce réducteur énergique, et elle sortira sans aucun doute, si l'on a eu soin de prendre de bonnes plaques souples ou de bons papiers à la marque violette, que l'on trouve d'ailleurs toujours chez MM. Puech, Thibault, et enfin, plus sûrement que partout ailleurs, chez nous-même.

Quand vous jugez à propos d'arrêter votre cliché, vous jetez le développateur; le cliché reste au fond de votre cuvette, que vous remplissez d'eau. Il faut laver jusqu'à ce que tout aspect gras ait absolument disparu de la couche du cliché. C'est l'alcool de la solution pyrogallique qui donne cet aspect gras : il faut absolument le faire disparaître, en laissant le cliché tremper quelques minutes dans de l'eau renouvelée deux ou trois fois. Vous prenez alors votre cliché avec une pince en corne, surtout s'il fait chaud, et vous le fixez de suite comme nous le dirons plus tard, après le paragraphe suivant.

IIe Cas. — DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS POSÉS A L'ACIDE PYROGALLIQUE.

Pour nous, un cliché est posé toutes les fois qu'on ne s'est pas servi de l'obturateur instantané. Sans doute, si l'on se sert du bouchon de l'objectif et si l'on ne fait que l'ouvrir pour le refermer aussitôt, on pourra avoir une pose très courte et, dans ce cas particulier, on pourra encore se servir de notre développement instantané ci-dessus, en allant avec prudence; mais, dans tous les autres cas, il faut introduire à côté de nos trois agents essentiels : le sulfite, le carbonate et l'acide pyrogallique, deux autres éléments qui serviront de retardateurs; ce sont l'eau et le bromure d'ammonium en dissolution à raison de 10^{gr} pour 125^{cc} d'eau.

La présence de l'eau diminue beaucoup l'énergie du développateur alcalin et donne de la douceur à un cliché dans lequel les blancs du sujet auraient eu de la tendance à venir durs si l'on avait employé un développateur concentré. D'ailleurs, un cliché posé viendrait trop vite avec le développateur instantané : il viendrait gris et se voilerait. Il faut donc de l'eau, et l'eau ne suffit pas; il faut aussi du bromure pour modérer l'action du réducteur et pour pouvoir mener son cliché complètement à sa guise.

Nous allons supposer ici un cliché posé comme on pose habituellement quand on ne fait pas d'instantanés. On pose en effet, en général, quelques secondes pour faire un paysage, un groupe, même un portrait en plein air, tantôt deux secondes, tantôt quatre, tantôt dix secondes. Dans tous ces cas, on peut se fier à la formule suivante :

Avant de décharger votre châssis, nettoyez votre verre à développer, un verre à expérience de 300^{cc} à 500^{cc}. Une fois ce verre bien propre, mettez-y pour développer un 13 sur 18 :

1° Eau.....	60^{cc}
2° Sulfite.....	30^{cc} au moins

(Plus ne nuirait pas. C'est le sulfite qui donne la belle teinte au cliché. On peut très bien ne pas le ménager. Il ne développe d'ailleurs que très faiblement l'image et, par conséquent, ne fait pas marcher l'opération par trop vite. L'erreur de la plupart de ceux qui développent au pyrogallique est de ne pas mettre assez de cette substance si utile pour donner aux clichés la couleur gris-ardoise si favorable au tirage de l'épreuve positive.)

3° Carbonate.....	3^{cc} à 5^{cc}

pour commencer.

C'est en mettant le carbonate qu'il faut être extrêmement prudent. Nous disons, en général, qu'il n'en faut mettre qu'un très petit filet. La quantité que nous mettons ici ne suffira très probablement pas. Il faudra sans doute que nous en ajoutions plus tard; mais, pour commencer, il en faut fort peu. Sans cela, dès que nous

ajouterons tout à l'heure l'acide pyrogallique, nous risquerions de faire venir notre cliché beaucoup trop vite et, par conséquent, de le rendre gris. Nous fixons environ, comme bonne mesure, 3^{cc} à 5^{cc}. Dans bien des cas, il suffira de 3^{cc}.

4° Bromure de potassium en dissolution dans l'eau..... 1^{cc} à 5^{cc}

Tout le monde sait que le rôle du bromure est double et consiste d'abord à retarder le développement des noirs, et ensuite à conserver la pureté des blancs pendant cette opération. On ne se doute guère combien cette double action est réelle. Tel cliché qui se révélerait très vite et presque immédiatement si l'on ne mettait pas de bromure dans notre formule ne se développera plus que lentement, et comme avec peine, si l'on y ajoute nos 3^{cc} de bromure. Il est donc bien important de prendre garde, quand on met le bromure.

Si l'on en mettait trop, on arriverait à ne plus pouvoir développer son cliché; on produirait un effet diamétralement opposé à celui qui se produirait si l'on mettait trop de carbonate.

Voilà notre bain alcalin préparé. Nous avons cru devoir faire suivre chacun des principaux éléments qui composent ce bain de quelques remarques sur l'effet produit par lui, afin que nos lecteurs se pénètrent bien de l'importance qu'il y a, quand on fait le bain, à ne pas avoir la main trop lourde.

D'ailleurs, ce bain ne doit pas, et ne peut pas développer seul. Il ne fait que préparer la couche sensible. Nous la laisserons en contact avec lui pendant au moins une minute. Ce temps suffira pour que le liquide pénètre bien toute la couche. Toutes les parcelles de bromure d'argent seront rendues alcalines et, comme la réduction ne se fait bien que dans une liqueur alcaline, ces parcelles seront toutes préparées à être réduites par l'acide pyrogallique, quand nous l'ajouterons.

Votre bain étant prêt, déchargez votre châssis en prenant toujours bien garde à votre lanterne. Que le côté le plus sombre soit celui qui vous éclaire. Vous prenez votre feuille de papier pelliculaire, ou votre plaque souple, et vous la déposez, couche de gélatino en dessus, au fond d'une cuvette en verre que vous avez

mouillée d'avance avec un peu d'eau, afin que, par l'effet de la capillarité, la feuille puisse s'attacher au fond.

Il va sans dire que vous aurez rejeté complètement l'eau qui aura servi à mouiller votre cuvette : il ne faut pas que cette eau s'ajoute à votre bain.

Les choses ainsi disposées, la feuille étant dans la cuvette, versez dessus tout votre bain et attendez une minute, comme nous avons dit ci-dessus.

Pendant ce temps-là, votre verre se trouve vide, mettez-y 5^{cc} de la solution alcoolique d'acide pyrogallique. Pour opérer un mélange bien intime, versez par-dessus dans votre verre tout le liquide alcalin qui se trouve dans votre cuvette et, de suite, rejetez le tout sur votre feuille, dans la cuvette. Pendant toutes ces opérations, il se peut que la feuille de papier pelliculaire ne soit pas très docile et qu'elle remonte sur les bords de la cuvette. Ramenez-la au milieu, mais pas avec les doigts, jamais avec les doigts. Prenez pour cela un pinceau rond en blaireau, ne devant servir qu'à cet usage. Ce pinceau doit être constamment devant vous, trempant dans un verre *ad hoc* avec un peu d'eau.

Voici donc maintenant notre feuille en contact avec le bain complet, c'est-à-dire contenant à la fois l'alcalin et l'acide pyrogallique. Agitez tout le temps et constamment votre cuvette. Si, au bout d'une minute, vous ne voyez pas les grandes lumières au moins se dessiner, n'en induisez pas qu'il n'y a pas assez de pose. La pose peut être suffisante, mais c'est presque toujours la petite quantité de bromure que nous avons mise qui produit son action retardatrice. Si donc rien ne vient, ajoutez dans votre verre vide trois autres centimètres cubes d'acide pyrogallique ; mêlez en versant par-dessus le liquide qui est dans la cuvette et rejetez le tout sur le cliché. Il est bien rare qu'à cette seconde addition d'acide pyrogallique les grandes lumières du cliché ne se montrent pas au bout de deux minutes. Laissez alors l'image se montrer dans tous ses détails, en agitant sans cesse la cuvette pour ne pas laisser stationner le liquide sur une partie déterminée du cliché, ce qui produirait une tache.

Si, deux minutes s'étant écoulées après la deuxième addition d'acide pyrogallique, vous ne voyez rien se dessiner, c'est qu'évidemment la pose n'est que très juste, ou qu'il y a trop de bromure.

Dans ce cas-là, rien de plus simple : ajoutez au fond de votre verre vide pour le mêler ensuite, comme d'habitude, avec le liquide qui se trouve dans la cuvette, 3^{cc} de carbonate de soude. L'image va bien vite apparaître. Surtout qu'elle apparaisse graduellement. S'il y a des noirs du modèle (les blancs du cliché) qui ne se fouillent pas suffisamment, ajoutez petit à petit, et comme pour ainsi dire centimètre cube par centimètre cube, le carbonate de soude jusqu'à ce que tous les détails de ces blancs soient bien venus. Si maintenant vous ajoutiez de l'acide pyrogallique pour faire venir les détails au lieu de carbonate de soude, vous manqueriez votre but : vous noirciriez surtout les noirs de votre cliché sans faire venir les blancs, et surtout les détails dans ces blancs; car ces blancs ce sont les noirs, les ombres de votre sujet. C'est ce qu'il y a de plus difficile à obtenir dans un cliché, parce que c'est sur ces parties que la lumière a eu le plus de peine à agir. Il faut donc l'aider et notre moyen est bien simple : étant donné que la réduction se fait d'autant mieux que la liqueur est plus alcaline, nous devons supposer qu'il y a assez de réducteur dans notre bain pour opérer la réduction dans les noirs, mais que ce bain n'est pas assez alcalin. Nous ajoutons alors 3^{cc} de carbonate de soude et, comme nous l'avons dit tout à l'heure, nous continuons à ajouter petites fractions par petites fractions le carbonate jusqu'à ce que tous les détails soient venus dans les ombres.

Quand tous ces détails sont venus, il ne reste plus qu'à monter tout l'ensemble du cliché au degré d'intensité voulu. Pour ce faire, vous mettez 3^{cc} d'acide pyrogallique dans votre verre, vous versez dessus tout le bain qui est dans la cuvette et vous rejetez le tout sur le cliché. Celui-ci monte de suite et graduellement, mais assez vite. Si vous ne le trouvez pas encore assez fort, vous continuez à le monter en mettant dans le verre 3^{cc} de carbonate, reversant le tout sur le cliché après l'avoir mélangé dans le verre avec le liquide de la cuvette; vous attendez une demi-minute et vous examinez votre cliché par transparence. Si vous ne le trouvez pas encore assez fort, vous continuez par une nouvelle addition de 3^{cc} d'acide pyrogallique, et vous alternez ainsi les additions d'acide pyrogallique et de carbonate de soude jusqu'au moment où votre cliché aura atteint le degré d'intensité voulu.

N.-B. — Toute addition d'un des agents développateurs, pyrogallique ou carbonate, se fait dans le verre vide par fractions de 3^{cc} à 5^{cc} au plus. On mêle en versant par-dessus le bain qui est dans la cuvette et on reverse le tout sur le cliché. Ne faites jamais une addition de ces liquides directement dans la cuvette où se trouve le cliché : vous auriez des taches.

On peut par ce procédé développer toute espèce de clichés. Les quantités données sont invariables, sauf une seule, le bromure, et en suivant cette règle qu'il faut d'autant plus retarder le développement que la pose a été plus longue. Et puis il y a encore un autre principe à mettre en jeu : c'est celui de l'intensité finale que doit avoir le sujet. Un portrait doit être doux dans ses noirs, une gravure doit être intense, un paysage intense et doux à la fois.

Pour un portrait d'une seconde à l'atelier par beau temps, nous mettons 1^{cc} à 2^{cc} de bromure. Si j'ai marché encore plus vite, presque instantanément, j'emploie le développement instantané (§ I) en y ajoutant simplement de l'eau comme retardateur et pas de bromure dans ce cas.

Pour un groupe dehors, ouvrir et fermer; mettez 2^{cc} de bromure au plus.

Pour des arbres dans une forêt qui ont posé deux minutes, mettez 6^{cc} de bromure.

Pour un intérieur qui a posé quelques heures, mettez 10^{cc} et même 15^{cc} de bromure. Cela dépendra de la lumière qu'il y avait. Rappelez-vous, pour apprécier la quantité de bromure à mettre dans le développateur, la clarté qu'il y avait sur le verre dépoli. Était-ce bien clair, et avez-vous posé beaucoup, augmentez la dose de bromure. Même règle à suivre pour les reproductions de tableaux. Généralement, il faut poser beaucoup, car il y a dans les peintures à l'huile des couleurs bien peu photogéniques, et comme conséquence il faut faire venir l'image très doucement. Nous croyons utile de rappeler la règle que nous avons posée plus haut : plus la pose est longue, plus le développement doit être fait lentement de peur de précipiter la venue de l'image par un emploi immodéré de l'acide pyrogallique ou du carbonate de soude. Or, dans ce cas-ci, la pose ayant été longue, vous devrez développer

lentement, en mettant une certaine quantité de bromure dans votre bain, de 6^{cc} à 10^{cc} par exemple. A propos des couleurs, nous n'hésitons pas à dire que le papier pelliculaire donne spécialement des résultats inattendus. Tout le monde sait que, pour faire les reproductions de tableaux, on emploie en général des glaces à l'éosine, matière qui a la propriété, quand elle est mélangée à l'émulsion au bromure d'argent, de rendre dans le cliché les valeurs relatives de chacune des couleurs du sujet photographié. Quand le gélatino-bromure est appliqué sur une surface mate comme le papier, le même effet se produit, tout comme s'il y avait de l'éosine dans l'émulsion, et les couleurs arrivent dans la reproduction avec leur valeur relative. En général, les intérieurs, les reproductions de tableaux, enfin tous les sujets qui méritent une longue pose se font très bien à l'aide du papier pelliculaire. On peut avec ce papier obtenir des blancs et des noirs très tranchés, très intenses, et par conséquent copier avec la plus grande facilité les gravures et les dessins au trait. Pour un dessin au trait dans l'atelier, on prend un rapide rectiligne auquel on adapte le diaphragme n° 4; on pose, suivant l'éclairage de l'atelier, une ou deux minutes et l'on développe à l'aide de notre bain ci-dessus, dans lequel on met 5 gouttes de bromure. En montant son cliché, comme nous l'avons dit, par des additions successives et alternatives d'acide pyrogallique et de carbonate de soude, on peut arriver à des noirs encre de Chine.

Nous croyons avoir passé en revue à peu près tous les cas qui se présentent dans le développement; malgré cela, bien des personnes pourront encore se trouver embarrassées. Qu'elles se rappellent ce que nous avons dit; il n'y a pas trente-six cas : le cliché a été posé à l'aide de l'obturateur ou non : eh bien, dans le premier cas on emploie le développement instantané qui ne trompe jamais et qui, pour cette raison, agit comme automatiquement. Dans le second cas, il faut toujours de l'eau et du bromure que vous ajoutez au sulfite et au carbonate pour faire votre premier bain.

L'eau fera environ la moitié du volume que doit avoir le bain; quant au bromure, vous le ferez varier en général de 1^{cc} à 10^{cc} ou, dans les poses très longues, 15^{cc} et 20^{cc}, en vous inspirant des

exemples que nous avons donnés. En moyenne, pour un cliché de deux à dix secondes de pose, 1^{cc} ou 2^{cc} de bromure suffisent amplement.

3. *Développement à l'hydroquinone.* — Dans le courant du mois de décembre 1887, nous avons eu l'attention attirée sur l'emploi que l'on pouvait faire en Photographie de l'hydroquinone pour révéler les images données par la chambre noire. Un photographe américain disait, dans un journal de New-York, que ce produit pouvait rendre des services, qu'il avait obtenu pour son compte des résultats excellents, mais que le développement était lent, très lent même. Il ajoutait que les blancs se conservaient merveilleusement, que l'emploi de l'hydroquinone serait tout indiqué pour les positifs par transparence, pour les projections, pour les reproductions, enfin dans tous les cas où de grandes oppositions de *noirs* et de *blancs* seraient nécessaires.

Malheureusement, il ne parlait pas de clichés instantanés et, de formules, il n'en donnait point.

D'ailleurs, l'hydroquinone n'était pas nouvelle pour nous. Depuis plusieurs années déjà, ce produit avait occupé les recherches de plusieurs habiles photographes; mais nous devons dire en même temps qu'en général les essais de ces praticiens n'ont pas été suivis d'un succès réel, car ils ne les ont pas continués. Les uns se sont servis de l'hydroquinone comme on se sert de l'acide pyrogallique, en mettant une petite dose de sulfite : les clichés venaient jaunes, voilés, etc., etc. D'autres ont mêlé l'hydroquinone à l'acide pyrogallique; une décomposition a eu lieu encore : la couleur du bain qui en est résulté n'a pas été séduisante et l'on a tout laissé là.

Il y avait pourtant quelque chose à faire, beaucoup à faire même, et nous avons droit de nous étonner que les recherches n'aient pas été poussées plus loin. Nous n'avons donc aucune prétention à la découverte, mais nous ne croyons pas être exagéré en affirmant que nous avons été le premier à donner une formule pour développer les images photographiques à l'aide de l'hydroquinone, formule marchant régulièrement, tant pour les instantanés que pour les clichés posés.

Préparation de l'hydroquinone. — L'*hydroquinone* ($C^{12}H^6O^4$) se prépare par la distillation sèche de l'acide quinique, ou par l'action des agents réducteurs sur la *quinone,* par exemple, en dirigeant un courant d'acide sulfureux sur de la *quinone* mise en suspension dans de l'eau chaude.

En évaporant à une douce chaleur, l'hydroquinone cristallise.

L'hydroquinone fait partie de la série des phénols, ainsi d'ailleurs que l'acide pyrogallique, la pyrocatéchine, l'orcine, etc., et possède comme tous ces corps un grand pouvoir réducteur des sels d'argent.

Ce produit fut très cher dans les commencements. Maintenant il est de même prix que l'acide pyrogallique. On le prépare en grand en France, en Angleterre et en Allemagne, et les laboratoires de Photographie en sont maintenant pourvus d'une façon régulière.

Premiers essais. — Au début de nos expériences, pour composer notre formule de développement à l'aide de l'hydroquinone, nous avons pensé que, étant en présence d'un corps qui avait une aussi grande analogie avec l'acide pyrogallique, il fallait faire notre premier essai en ajoutant à de l'hydroquinone pur un alcali.

L'alcalin que nous avions sous la main était le carbonate de soude, soit pur, soit en cristaux du commerce.

Une plaque ayant été exposée au jour douteux d'un mois de décembre, pendant quelques secondes, fut révélée par nous en faisant notre bain de la manière suivante :

1° Hydroquinone	10^{gr}
Alcool à 40°	100^{cc}
2° Carbonate de soude	250^{gr}
Eau ordinaire	1^{lit}

Nous prîmes pour développer notre plaque :

Solution de carbonate de soude	50^{gr}
Solution alcoolique d'hydroquinone	5^{cc}

Le cliché arriva vite, mais absolument jaune brun. Les blancs

étaient purs; il n'y avait pas de voile. Notez bien que nous étions au mois de décembre; si nous avions fait notre première expérience au mois de mai, dans les mêmes conditions, nous aurions infailliblement voilé. Mais le lecteur comprendra facilement que nous ne pouvions pas être, dès le principe, au courant de la situation qui serait faite à notre révélateur par les grandes lumières de l'été.

Nous fîmes une seconde expérience dans laquelle nous employâmes le même révélateur, en l'additionnant d'une petite quantité de sulfite de soude dissous préalablement dans l'eau. La couleur jaune du cliché disparut, le développement se fit assez vite, en cinq minutes tout au plus; mais le bain se colora vite : au troisième cliché, nous obtenions un cliché jaune, en continuant à nous servir du même bain.

Il résultait pour nous de tout cela que l'hydroquinone, en présence du carbonate, constituait un développement énergique et que la couleur du cliché ainsi que la conservation du bain dépendaient uniquement de la quantité de sulfite employée.

Restait à déterminer cette quantité, puisque l'expérience nous avait démontré déjà que notre solution de carbonate de soude, qui était à 15 pour 100, additionnée de 1 pour 100 de son volume de la solution alcoolique d'hydroquinone, développait énergiquement les clichés qui lui étaient soumis.

Nous commençâmes à ajouter 2^{gr} pour 100, soit 20^{gr} de sulfite pour 1^{lit} de carbonate. Le développement était beau, mais le bain jaunissait vite et ne se conservait pas. Une addition de 4 pour 100 produisait encore le même effet. A 5 pour 100 le bain se tenait mieux; mais, peu de jours après, il se décomposait encore.

Formule définitive du bain développateur. — Avec 7 pour 100 en poids, ou 75^{gr} en chiffres ronds, de sulfite ajoutés à la solution de carbonate, nous obtenions un bain développant bien et vite et donnant aux clichés cette teinte ardoise si favorable à l'impression des positifs.

Nous croyons utile de donner des détails sur la façon dont nous avons arrêté notre formule, afin que les lecteurs ne croient

pas un instant que c'est le hasard seul qui nous avait fait prendre un chiffre plutôt qu'un autre.

Inaltérabilité de l'hydroquinone. — L'hydroquinone se distingue, en effet, par cette particularité que le bain se conserve quand les produits sont bons; c'est là le résultat que nous voulions atteindre et que nous avons tellement atteint que le bain que nous avons déposé sur le bureau de la Société française de Photographie, dans la séance du mois de janvier dernier, est toujours aussi limpide à l'heure où nous écrivons et aussi énergique que le jour même où le dépôt fut effectué. C'est là un résultat indiscutable et qui prouve combien la formule que nous préconisons est juste. Cela dit, nous allons indiquer comment on doit développer à l'hydroquinone.

Servez-vous toujours de cuvettes en verre moulé, et jamais de cuvettes en carton durci qui noircissent et gâtent le bain.

Manière de faire le bain neuf. — Comme produit, nous aimons mieux l'hydroquinone en poudre que celle en cristaux.

Pour le sulfite, tous les genres de ce sel nous ont paru bons. Ceux du commerce contiennent toujours un peu de sulfate; c'est pour cela que notre formule comporte jusqu'à $7^{gr},50$ de sulfite pour 100^{cc} de révélateur.

Quant aux carbonates, si les carbonates purs sont très bons, les carbonates ordinaires, ce que l'on est convenu d'appeler les *cristaux de soude,* sont excellents aussi, et nous nous en servons toujours.

Si vous voulez être bien organisé, ayez deux flacons de 2^{lit}.

Dans l'un vous mettez :

Eau	2^{lit}
Carbonate de soude	500^{gr}

Dans l'autre :

Eau	2^{lit}
Sulfite de soude	500^{gr}

Ce qui vous fera deux solutions à 25 pour 100, que vous laisserez

reposer une fois que la dissolution des sels se sera bien opérée et que vous décanterez pour l'usage.

Alors, et quand vous voudrez faire votre *bain neuf*, vous prendrez un goulot en verre de 1^{lit}, bouché au liège neuf et dans lequel vous décanterez 300^{cc} de la solution de sulfite de soude.

Vous porterez votre flacon au bain-marie et vous l'y laisserez jusqu'à ce que la température monte à environ 60° ou 70°. Vous l'en retirerez alors et vous y mettrez 10^{gr} d'hydroquinone en poudre. Vous agiterez jusqu'à ce que la dissolution se soit faite complètement. Il ne faut pas qu'il reste au fond du flacon un seul grain d'hydroquinone non dissous; car, à moins de se servir d'hydroquinone chimiquement pure, ce qui ne se rencontre plus aujourd'hui, et ce qui est, disons-le bien, complètement indifférent pour le résultat final, à moins donc de se servir d'hydroquinone pure, l'addition du carbonate de soude arrivant en quantité et se trouvant en présence de ces petits grains non dissous rougirait le bain faiblement d'abord et finirait par le mettre hors de service.

C'est justement pour cela que nous recommandons de dissoudre l'hydroquinone dans le sulfite chaud, qui peut en dissoudre jusqu'à 8 et 10 pour 100. Quand la dissolution sera bien complète, vous ajouterez 600^{cc} de la solution de carbonate de soude. Cela vous fera en tout 900^{cc}, de sorte que dans votre flacon de 1^{lit} vous aurez un vide de 100^{cc} pour agiter vos trois substances et les bien mélanger ensemble.

La formule du bain neuf est donc la suivante :

Solution de sulfite de soude à 25 pour 100.... 300^{cc}

Chauffez-la à 70° environ et mettez-y :

Hydroquinone en poudre..... 10^{gr}

Dissolvez complètement et ajoutez :

Solution de carbonate de soude à 25 pour 100.. 600^{cc}

Mélangez bien. Ce qui équivaut à ceci quand on n'a pas devant soi de solutions prêtes :

Eau ordinaire..... 900^{cc}
Sulfite de soude..... 75^{gr}

Faire chauffer à 70° environ et dissoudre complètement :

Hydroquinone..... 10gr

Ajouter alors :

Carbonate de soude en cristaux..... 150gr

Voilà votre *bain neuf;* mais, indépendamment de cela, vous ferez bien d'avoir toujours sous la main un flacon rempli de la solution suivante :

Alcool..... 100cc
Hydroquinone..... 10gr

Cette solution se fait vite et se conserve très longtemps.

Elle est bonne quand on veut renforcer un bain encore bon mais marchant trop doucement, ou bien quand on veut pousser un cliché à la fin du développement.

Le bain neuf, tel que nous venons de le composer, est d'une énergie extrême. Il développe merveilleusement les instantanés faits à grande vitesse avec des obturateurs excessivement rapides, tels que celui dont nous nous servons. Il pourra développer ainsi quatre à six instantanés sans rien changer à sa composition. Petit à petit, le bain se chargera de bromure et deviendra moins apte à l'instantané.

Si donc, venant de faire votre bain neuf, vous avez des instantanés très rapides à développer, rien de plus simple : vous prendrez votre bain neuf pur. Nous avons fait pareil essai au mois de décembre, lors de nos premières expériences, et nous avons parfaitement réussi.

Excès de rapidité du bain développateur. — A partir du mois de janvier, les jours se mirent à croître, la lumière monta, et nous nous aperçûmes bientôt que notre bain devenait trop énergique. Il développait trop vite : l'image apparaissait, puis se couvrait. *Elle était grise.* Cet effet ne nous inquiéta pas, bien au contraire : il prouvait à la fois que le bain était très énergique et que la lumière avait fouillé le cliché jusque dans ses parties les plus sombres.

C'est cet effet gris qui a rebuté et découragé quelques commen-

çants et qui a fait dire à quelques amateurs encore inexpérimentés que le bain d'hydroquinone *voilait*. Il voile si peu, même dans les conditions que nous indiquons, que, si cet effet se présente jamais à vos yeux, il faudra vous bien garder de retirer votre cliché du bain, mais l'y laisser et le développer à fond jusqu'à ce que toute l'image soit traversée. Vous aurez alors, une fois fixé, un cliché qui sera peut-être long à imprimer, mais qui, en fin de compte, donnera une épreuve très harmonieuse. Il n'y a donc pas à proprement parler, dans l'effet que nous indiquons, un voile, mais un développement trop rapide.

Théoriquement, sans doute, on peut développer ainsi, mais en pratique il faut avoir des clichés très transparents et dont les blancs très bien gardés, pendant le développement, devront offrir, pour l'impression du positif, une surface très perméable à la lumière.

En règle générale donc, vous ne vous servirez du bain neuf d'hydroquinone employé pur que dans des cas de rapidité tout à fait spéciaux; car, pour les cas ordinaires et avec les obturateurs que l'on trouve généralement dans le commerce, il est trop violent, trop brutal.

Emploi du bain vieux comme « restrainer ». — Qu'allons-nous donc ajouter comme *restrainer*, ainsi que disent les Anglais, à ce bain neuf? Nous emploierons *le bain lui-même d'hydroquinone*, mais ayant déjà servi, et, si vous le voulez bien, le bain qui vous aura servi soit la veille, soit le dernier jour où vous aurez travaillé.

Au fur et à mesure, en effet, que le bain neuf travaille, il se charge en bromure et devient lui-même le correctif de sa propre énergie.

Plus le bain est neuf, plus vite il développe, plus facilement aussi il couvre les blancs.

Mais dès qu'il a travaillé un peu, le développement se fait plus posément et les blancs se gardent, sans peine aucune.

On comprend donc qu'il soit inutile d'ajouter du bromure à un bain qui s'en charge lui-même.

N'oublions donc pas qu'il faudra toujours ajouter au bain neuf du bain ayant déjà servi, et c'est ce mélange de bain neuf

et de bain vieux ingénieusement fait qui devra parer à toutes les difficultés de la Photographie. Notre expérience depuis près d'un an nous a convaincu que ce système permettra de développer tous les clichés possibles. Nous pouvons donc transmettre au public avec assurance ces résultats de nos nombreux essais, sans crainte aucune d'être démenti.

Mais, direz-vous, comment devra s'y prendre l'amateur qui, n'ayant jamais développé à l'hydroquinone, voudra s'y mettre et qui, par conséquent, n'aura pas encore de bain vieux à sa disposition?

La réponse est encore ici bien simple. On *modifiera le bain neuf,* de manière à lui donner les qualités du bain vieux, et l'on préparera alors un premier bain spécial ainsi composé.

On prendra :

Bain neuf (celui dont nous avons donné la formule ci-dessus).....	100cc
Eau ordinaire.....	100cc

et l'on ajoutera à ce mélange très exactement 20 gouttes d'acide acétique cristallisable.

On pourra aussi ne prendre que du bain neuf, se passer d'eau et lui ajouter toujours 10 gouttes d'acide acétique cristallisable par 100cc de révélateur préparé.

Une fois cela fait, il ne pourra plus se présenter à notre amateur que deux cas.

Développement des clichés posés. — *Premier cas.* Supposons qu'il emploie pour la première fois l'hydroquinone et qu'il ait des clichés posés à développer. Il devra prendre le bain modifié à l'acide acétique cristallisable, comme nous venons de le dire. Le développement se fera avec une rapidité bien suffisante et les blancs se conserveront intacts. Il pourra aussi employer le bain pur (sans eau) avec les 10 gouttes d'acide pour 100 de liquide; ce mélange marchera encore plus vite que celui dans lequel il y aura de l'eau. Il choisira ce qui conviendra le mieux à la pose qu'il aura donnée, en se souvenant de ce principe que plus un cliché a posé plus il doit être développé lentement, et *vice versa.*

Développement des clichés instantanés. — *Second cas.* L'amateur se met de suite à développer des instantanés : s'il n'est pas dans une des circonstances que nous avons déjà indiquées, très grandes vitesses, temps douteux, derniers mois de l'année photographique (novembre, décembre, janvier), dans tous les autres cas il prendra environ 70^{cc} du *bain neuf* pur et il y ajoutera 30^{cc} du *bain modifié*. S'il travaille à la mer, il pourra prendre parties égales de bain neuf et de bain modifié.

Son bain sera ainsi préparé pour son premier jour de travail et lui servira à développer cinq ou six clichés instantanés.

En tout cas, quel que soit le genre de clichés qu'il ait eu à développer, quand il aura fini de travailler, il mettra son bain dans un flacon spécial dont il se servira le lendemain pour mélanger à son bain neuf suivant les cas, suivant les circonstances, suivant surtout le travail qu'il aura eu à exécuter. Mais qu'il ne s'inquiète pas de la pose, comme on le faisait autrefois pour l'acide pyrogallique.

L'hydroquinone donne de la marge et permet un grand écart.

Ainsi supposons une série de six clichés ayant eu des poses de deux, quatre, six, huit, dix et douze secondes, il n'y aura pas besoin de faire varier le bain pour chacun de ces clichés : on prendra en hiver 70 de bain neuf et 30 de bain de la dernière opération ; en été, moitié de l'un et moitié de l'autre, et nous affirmons que les six clichés se développeront également bien.

Ce qui distingue des clichés ainsi faits, c'est une grande douceur et à la fois une grande intensité, qualités, qu'on me permette de le dire, que l'on n'obtenait avec le fer ou l'acide pyrogallique qu'à force de dosages savamment combinés.

Nous espérons que le lecteur aura bien compris notre façon de faire. Chaque jour, nous conservons pour le lendemain une partie du bain qui a servi dans la journée, si peu que ce soit, puisque nous savons, par les formules ci-dessus, que 200^{cc} de bain vieux nous permettent de faire un demi-litre au moins de bain bon à servir.

On aura donc un petit flacon pour cet usage.

Le reste du bain, on le gardera, si on le désire.

Il est toujours bon tant qu'il n'a pas pris la couleur rouge foncé,

et cela peut durer fort longtemps. Un pareil bain est excellent pour avoir tout de suite des clichés à opposition, des blancs et des noirs, des reproductions de gravures, des projections, etc., etc.

Il nous reste à donner quelques exemples des doses à employer pour les différents genres de clichés que l'on peut avoir à faire.

Expériences opérées sur les plaques souples. — Nous dirons d'abord que tous nos exemples ont été pris sur des expériences faites sur nos *plaques souples*. Nous avons cru qu'en nous servant de plaques *aussi rapides* que celles-là les exemples donnés auraient plus de justesse qu'en employant des plaques d'une rapidité ordinaire, pour lesquelles le développement est moins délicat. Car tout le monde sait que plus une émulsion est rapide, plus elle est près du voile et plus, par conséquent, un bain énergique aura de facilité à la *développer en gris*. Si donc nous faisons nos calculs en employant des plaques aussi rapides que les *plaques souples*, à plus forte raison serons-nous dans le vrai pour des marques moins sensibles.

Développement des portraits à l'atelier. — Pour des portraits à l'atelier, sous les rideaux, avec deux secondes de pose, un objectif de 45 de foyer et un diaphragme de 40^{mm} d'ouverture, vous prendrez en hiver 75 de *bain neuf* et 25 de *bain vieux;* en été, moitié l'un, moitié l'autre. Faites toujours votre bain pour le portrait de manière que le *bain neuf* domine assez pour donner une grande douceur. Rappelez-vous que le bain neuf donne la douceur jusqu'au gris (quand on l'emploie pur) et que le bain vieux fait pencher le cliché du côté de la dureté jusqu'à rendre les blancs du sujet, qui sont les noirs du cliché, imperméables à la lumière. C'est là le principe qui doit vous guider dans la composition de votre bain. Il n'y a pas de formule à changer, c'est la quantité de *bain neuf* qui doit varier avec celle du *bain vieux* pour donner des tonalités différentes, suivant vos besoins.

Développement des groupes en plein air. — Si vous faites un groupe en plein air avec dix secondes de pose et près d'une masse de verdure, ou bien sous un arbre, mettez au moins la moitié de *bain neuf*. Vous ferez moins énergique, mais peut-être

plus doux avec 70 de *bain neuf* pour 30 de *bain vieux*. Je suppose ici le modèle à 12^{m} de l'objectif rectilinéaire rapide, qui aura 20 à 24 de foyer.

Développement des reproductions de tableaux. — Pour les tableaux, il faut 60 de *vieux* et 40 de *neuf*, car on suppose ici une longue pose. Plus la pose augmente, plus le *bain vieux* doit dominer dans le mélange, ce qui est juste le contraire pour l'instantané. A Paris, en été, avec un obturateur très rapide et donnant environ le $\frac{1}{250}$ de seconde, comme, par exemple, celui de M. Devauchel, on emploiera, pour développer un instantané fait en plein soleil, un bain neuf additionné de 20 pour 100 de son volume de bain vieux.

Développement des vues maritimes. — A la mer, dans les mêmes conditions, on pourra réussir avec un bain à parties égales de bain neuf et de bain vieux.

Développement des paysages. — Les paysages posés avec les rectilinéaires grands angles ou les grands angulaires, en employant de tout petits diaphragmes, devront se développer avec 70 de *neuf* pour 30 de *vieux*. On pourra aller jusqu'à 50 pour 100 et même 100 pour 100 de *vieux*, suivant les circonstances de pose et de lumière. En tous cas, ces clichés-là devront être posés suffisamment. On ne fait pas un sous-bois comme un instantané. Une maison vient vite, un chêne vient lentement. Au mois de mai, nous avons fait la tour Eiffel en construction, à 6^{h} du soir, à l'instantané de $\frac{1}{10}$ de seconde environ. En avant du cliché, se trouvait le pont d'Iéna. L'objectif employé étant encore un rectiligne de Dallmeyer avec un diaphragme de $\frac{20}{1000}$, nous avons développé avec 70 de *neuf* et 30 de *vieux*.

Le lendemain matin, nous avons fait la même tour Eiffel, par derrière, du côté de la galerie des machines, en premier plan, avec un rectilinéaire grand angulaire n° 3 de Dallmeyer; nous avons posé en plein soleil vingt secondes et nous avons développé avec *moitié bain neuf* et *moitié bain vieux*. Le diaphragme mesurait 0^{m},010 de diamètre, et le cliché 0^{m},27 sur 0^{m},33.

Dans la forêt de Fontainebleau, au soleil, nous donnons toujours

vingt secondes de pose quand il n'y a pas de feuilles et jusqu'à une minute quand les feuilles recouvrent les arbres, mais il ne faut faire ces clichés que quand il n'y a pas de vent. A l'automne, on trouve quelques bonnes journées.

Le bain d'hydroquinone est automatique. — Voilà quelques données : à l'amateur de varier à l'infini ces exemples. Quand il aura l'habitude du développement, il ne prendra plus la moindre précaution, et c'est alors qu'il sera de notre avis et qu'il reconnaîtra que le bain d'hydroquinone est réellement bien un *bain automatique*. Et pour maintenir cette assertion, je m'appuie sur ceci : que le bain, quand il est bien préparé, ne se détériore que lentement, tandis que tout le monde sait que pour le fer et l'acide pyrogallique, quand les mélanges sont faits, les bains ne tardent pas à se gâter et à rendre le développement impossible; au contraire, pour l'hydroquinone, vous pouvez fabriquer le bain, l'expédier tout fait à l'étranger, où il développera aussi bien qu'à Paris. De plus, il est tellement *automatique* qu'il continuera à développer le lendemain, le surlendemain, un mois même plus tard, mais avec des conditions de pose différentes. Qu'on en fasse autant avec les anciens révélateurs, les aînés de l'hydroquinone, qui voient avec regret leur cadette prendre les devants et pousser l'image photographique vers sa perfection. Avec l'hydroquinone, on n'a plus le droit de faire dur ou non modelé.

Substitution d'un alcalin quelconque au carbonate de soude. — A la place du carbonate de soude dans notre formule, il va sans dire que l'on peut substituer tout autre alcalin : on peut même l'y ajouter si l'on est impatient et si l'on désire que le développement se fasse plus rondement; ainsi, nous avons ajouté quelquefois à 200^{cc} de notre bain ordinaire (en suivant toujours les règles ci-dessus) 10^{cc} à 20^{cc} d'une solution de potasse caustique à 10 pour 100 dans l'eau ordinaire. Le cliché vient alors extraordinairement vite, mais il faut prendre garde : le décollement peut se présenter, quoique avec des précautions on puisse l'éviter.

Lavage et fixage. — Après le développement, on doit toujours laver et fixer de suite dans un hyposulfite à 15 pour 100,

laver ensuite et enfin passer dans une solution d'alun à 6 pour 100.

Ne jamais mettre l'alun dans l'hyposulfite.

Pour finir, il faut faire un lavage en règle des plaques souples, comme d'ailleurs on ferait avec les glaces. Six lavages répétés ne nuisent pas, au contraire.

Nous avons ainsi donné les trois modes de développement qui sont généralement en usage, soit dans les ateliers de Photographie, soit parmi les amateurs.

Nous devons dire que de ces trois systèmes c'est l'hydroquinone qui tend à remplacer les deux autres et, à cause de sa facilité d'emploi, c'est véritablement un développement automatique. Nous disons automatique puisque le *bain fait* se conserve indéfiniment et qu'en outre, ayant servi aujourd'hui par exemple, il peut être employé de nouveau demain ou les jours suivants.

Quoi qu'il en soit, et quel que soit le mode de développement employé, nous allons donner maintenant les dernières opérations, qui consistent à laver, fixer et aluner le cliché. En conséquence, quand on croit le développement terminé, on plonge la plaque souple dans une cuvette pleine d'eau, disposée à côté de soi, et on l'y laisse jusqu'à ce que l'eau coule bien en nappe à la surface du cliché, évitant de la retirer tant que l'eau produit des ondulations huileuses. Ceci est important, car, si on portait la plaque souple dans cet état dans le bain d'hyposulfite, le fixage se ferait mal, mieux dans certains endroits que dans d'autres, et en fin de compte les coulées huileuses se traduiraient par de grandes ondulations qui perdraient le cliché.

On laissera le cliché cinq minutes dans l'hyposulfite, puis on le lavera rapidement et on le portera dans un bain à au moins 6 d'alun. On fera attention de ne fixer qu'une épreuve à la fois dans le bain d'hyposulfite, car les clichés vont au fond de la cuvette et celui qui est dessus empêche ceux qui sont dessous de se fixer. On est tout étonné plus tard d'avoir des clichés jaunes, dans une partie seulement, tandis qu'à côté ils sont blancs. Cet effet ne provient que d'un fixage en masse de plusieurs clichés dans la même cuvette.

Il sera bon d'employer un bain renouvelé au moins toutes les semaines et de fixer bien complètement, en laissant le cliché au

moins dix minutes dans l'hyposulfite. Tel cliché qui paraît fixé souvent ne l'est pas : il reste une couche de bromure excessivement fine, qui jaunit plus tard et qui perd totalement le cliché.

Si l'on ne doit pas fixer plus d'une plaque souple dans l'hyposulfite, en revanche on peut laver tous ses clichés dans la même cuvette. Un lavage bien complet est important. Si l'on ne veut pas que les clichés jaunissent et se perdent par la suite, il faut que tout l'hyposulfite ait disparu. Pour arriver à ce but, le meilleur moyen n'est certainement pas de laisser longtemps les clichés dans la même eau, fût-ce toute une nuit. Ce qui est bien préférable, c'est de changer fréquemment l'eau de lavage. Du reste, comme nous alunons après le fixage tous les clichés, l'hyposulfite aura déjà été en partie chassé par l'alun.

Pour les pellicules, il faut fixer et aluner séparément et ne pas employer le bain d'hyposulfite dans lequel on met de l'alun, comme certaines personnes le font pour les glaces. Après l'alunage on lave à plusieurs eaux.

Chaque eau nouvelle dissout l'hyposulfite qui se trouve encore dans les plaques et l'expérience nous a prouvé qu'en recommençant six fois cette opération, c'est-à-dire en changeant six fois l'eau, on arrive à avoir des clichés absolument débarrassés de leur hyposulfite. Pour bien faire ce changement il faut deux cuvettes ; tandis que les clichés baignent dans l'une, on met de l'eau fraîche dans l'autre et, prenant les clichés un à un de la première cuvette, on les met aussi un à un dans la deuxième.

Pour prendre une plaque souple dans un liquide quelconque et l'en retirer, il y a un petit tour de main : il faut éviter de les casser, quoiqu'elles soient très solides, car depuis le temps qu'elles vont de bain en bain les plaques souples peuvent avoir absorbé un peu de liquide, ce qui les rend toujours plus fragiles que quand elles sont sèches ; un manque de précaution pourrait les écorcher et cela nuirait à la beauté du cliché final. Quand donc on voudra les toucher dans l'eau pour les en retirer, on les prendra par deux angles entre le pouce et l'index de chaque main ; on les dressera ainsi au-dessus de la cuvette pour les égoutter et, dans tous ces mouvements, on évitera de les froisser, de les serrer trop entre les doigts, surtout avant le passage à l'alun, car, dans ce cas, la couche de

gélatine qui forme le cliché est encore très soluble et elle pourrait fondre entre les doigts trop chauds. En un mot, il faut apprendre à manier les plaques souples comme on apprend à manier des glaces pour éviter les inconvénients.

Dans le passage à l'alun on met les plaques souples couche en dessous en évitant les bulles, mais pour le fixage il faut mettre la plaque *couche en dessus,* justement pour être sûr qu'il n'y aura pas de bulles, et pour avoir par conséquent un fixage bien égal sur toute l'étendue du cliché. Dans l'eau, il est indifférent de mettre les plaques couche en dessus ou couche en dessous, mais il faut les laisser au moins un quart d'heure dans chaque eau, ce qui fera pour six eaux une heure et demie en moyenne. Il est bon, quand ces lavages sont faits, de terminer son cliché par l'opération finale que nous allons décrire; seulement nous distinguerons deux cas : ou bien l'on veut avoir son cliché de suite, et alors on emploiera la méthode décrite dans le § 1 du Chapitre suivant, ou bien, les lavages étant terminés, on procédera d'après la deuxième méthode du Chapitre suivant.

Coloration jaune du bain d'hydroquinone. — Cela provient généralement d'une trace d'hyposulfite dans le révélateur, ou bien d'un manque de pose, ou enfin d'un développement anormal, traîné en longueur.

Quand le développement ne marche pas bien, et suffisamment vite, sans être précipité, ajoutez-y du bain neuf. Votre opération marchera plus rondement et en même temps vous ferez disparaître la coloration jaune de vos clichés.

Enfin nous recommandons une extrême propreté des doigts : n'apportez pas d'hyposulfite dans votre bain et lavez bien cuvettes et clichés entre chaque opération.

Dernière observation. — On peut employer le bromure de potassium comme *restrainer,* mais en petite quantité (1 demi-gramme pour 100 de révélateur), car le bain a déjà tendance à se charger de bromure. Nous préférons un bain vieux ordinaire, sans mélange.

CHAPITRE X.

SÉCHAGE DES PLAQUES SOUPLES.

PREMIÈRE MÉTHODE. — *Passage à l'alcool glycériné et séchage au buvard.* Pour qu'une plaque souple soit bien séchée, il faut qu'elle devienne comme cornée tout en étant souple; il faut enfin qu'elle n'éprouve aucun gondolement, aucun faux pli, afin que le tirage se fasse facilement dans les châssis-presses.

Le séchage peut se faire très vite en employant notre première méthode.

On fait un bain ainsi composé :

Alcool à 40°.....	500cc
Glycérine.....	50cc

A la place de l'alcool à 40°, on peut très bien employer l'alcool dénaturé à 95°.

On verse ce bain dans une cuvette en verre. Il faut éviter d'employer ici une cuvette en bois et verre, car, ce genre de cuvettes étant fabriqué au moyen de certains vernis, l'alcool du bain dissout ce vernis, et la cuvette est bientôt hors d'usage. Il sera donc bon d'employer soit les cuvettes tout en verre, soit les cuvettes en porcelaine.

Une fois le bain préparé, on retire les clichés un à un de la dernière eau de lavage, et on les éponge vivement dans une main de buvard épais qui ne devra jamais servir à un autre usage. On enlève ainsi toute l'eau qui recouvre le recto et le verso du cliché. Pour bien faire cette opération et la faire d'une façon pratique, voici comment on devra s'y prendre : on ouvrira la main de buvard sur une table, puis, saisissant le cliché par deux angles diagonaux en lui faisant faire une légère courbure, on le déposera sur le buvard; tournant ensuite un des feuillets de celui-ci, on recouvrira

le cliché et de la main droite on le comprimera légèrement à travers le buvard. On enfermera ainsi tous les clichés qu'on aura à faire sécher dans le buvard, puis, retournant celui-ci, on l'ouvrira à l'endroit ou l'on aura mis le premier cliché sorti de l'eau et, saisissant celui-ci par deux angles diagonaux, on le déposera couche en dessous dans la cuvette contenant l'alcool glycériné ; par-dessus le premier cliché, on mettra de même tous les autres clichés. On agitera la cuvette pour faire échapper les bulles d'air et on laissera ainsi les clichés dans l'alcool glycériné. Le temps que l'on devra les y laisser variera suivant que le bain sera neuf ou ancien. Avec un bain neuf, c'est-à-dire qui vient d'être fait, trois minutes au plus d'immersion suffisent. L'action de l'alcool est en effet si vive et si rapide que, si on laissait le cliché trop longtemps dans le bain neuf, on serait exposé à voir ses bords se gripper et perdre leur planimétrie. Une fois le cliché sec, ce grippement se traduirait par un gondolement sur les bords, ce qui empêcherait cette partie du cliché de bien s'étaler dans le châssis-presse pour le tirage du positif.

Quand donc le bain sera neuf, on n'y laissera le cliché que trois minutes au plus. Tout bain qui n'aura pas traité au moins vingt clichés devra être considéré comme un bain neuf; à partir du vingt et unième cliché on peut se relâcher beaucoup de cette nécessité de ne laisser les clichés dans le bain que trois minutes. On augmentera le temps petit à petit : on commencera par cinq minutes, puis par huit, puis par dix, pour aller, si l'on veut, jusqu'à quinze minutes. On n'aura plus de grippement à redouter : le cliché restera plat et bien uni. Il faudra maintenant veiller à ce que le bain contienne toujours une quantité suffisante d'alcool. On l'essayera en essayant d'en enflammer une petite quantité sur une lame de verre. On s'assurera ainsi qu'il brûle encore, et par conséquent qu'il est assez fort; car, chaque fois que le bain a servi, l'eau est venue prendre la place d'une certaine quantité d'alcool, ce dernier diminuant à chaque opération pour disparaître tout à fait si l'on n'y faisait pas attention. Quand donc le bain sera trop vieux, on se gardera bien de le jeter; on le renforcera avec du bain neuf toujours composé comme il suit :

Alcool	500 parties
Glycérine	50 parties

Pour 60 parties de bain vieux, on mettra, par exemple, 40 parties de bain neuf, et l'on se retrouvera avec un bain qui aurait déjà traité au moins vingt clichés; on pourra y laisser les plaques de cinq à dix minutes.

Il ne nous reste plus maintenant qu'à retirer nos clichés de l'alcool glycériné et à les essorer.

On dispose sur une table, à la droite de la cuvette où sont les plaques souples, d'abord une glace forte (comme celle dont on se sert pour les châssis positifs), puis, à la suite, quelques feuilles de papier buvard épais. Il faudra, autant que possible, mettre ces feuilles sur une surface bien plane, comme une planchette, un marbre, le fond d'une cuvette de terre, etc. Cela fait, on prendra le premier cliché dans la cuvette d'alcool, on l'égouttera, le tenant par un seul angle pendant quelques instants et, le saisissant avec l'autre main par l'angle diagonal, on le déposera couche en dessous sur la glace forte. On retirera de même tous les autres clichés de la cuvette et on les mettra les uns sur les autres sur la glace forte, en mettant chaque cliché en retrait de quelques millimètres de celui qui précède.

On finira en recouvrant le dernier d'une feuille de caoutchouc rentoilé et, avec un bon rouleau de gélatine semblable à celui dont se servent les imprimeurs, mais moins épais, on comprimera tous les clichés pour en faire sortir l'alcool glycériné en excès; avec une éponge on enlèvera tout le liquide qui aura été exprimé des clichés et l'on pourra supprimer alors la feuille de caoutchouc qui les recouvrait. On la remplacera par une feuille de gros buvard et on donnera un coup de rouleau. On essuiera ainsi complètement un des côtés du cliché. Le saisissant alors par deux angles, on le mettra entre les doubles du buvard disposé à droite de la glace forte. On donnera de nouveau un coup de rouleau sur ces buvards, que nous avons dit devoir être placés sur une surface bien plane, justement pour faciliter cette opération du coup de rouleau. De cette façon, on aura nettoyé l'autre côté du cliché, qu'on retirera et qu'on mettra dans une chemise préparée d'avance avec une feuille de gros buvard pliée en deux. On agira de même pour tous les clichés qu'on aura à sécher; on les essuiera sur leurs deux faces successivement au moyen du rouleau et on les mettra dans une chemise de buvard.

Dans cet état, la dessiccation des clichés est bien avancée, mais elle n'est pas encore complète. Pour la terminer, on retire chaque cliché de son enveloppe de buvard; on l'essuie avec la main, *sur le dos,* pour enlever complètement les traces graisseuses laissées par la glycérine et rendre à l'envers du cliché l'aspect émaillé qu'il avait après sa fabrication et qui doit lui revenir; on le met enfin dans une main de gros papier buvard blanc.

Tous les clichés doivent finir par se retrouver ensemble dans ce buvard, après que chacun aura été traité comme nous venons de l'expliquer. On ne laissera pas longtemps les clichés à la même place dans ce buvard; on les y changera de feuillet : de cette façon, on hâtera beaucoup la dessiccation, qui ne mettra pas plus d'une heure à deux à se compléter. On rangera ensuite ses clichés, jusqu'au moment du tirage, dans un album du même gros buvard blanc relié sur onglets et recouvert d'un fort cartonnage. Par un séjour de quelque temps dans un pareil album, les clichés se raidissent et acquièrent une rigidité et une planimétrie absolument favorables à un bon tirage d'épreuves positives.

Deuxième méthode. — *Passage à l'eau glycérinée.* Quand on n'est pas absolument pressé et que l'on ne tient pas à avoir son cliché sec tout de suite, on peut employer avec avantage cette deuxième manière de sécher les plaques souples. Il arrive aussi quelquefois que, ayant fini de développer tous ses clichés, on n'a pas le temps de les terminer de suite par le passage à l'alcool; on veut les abandonner dans la cuvette de lavage pour les reprendre plus tard. Voici, dans ces deux cas, comment on procédera.

On fera toujours bien de finir les lavages avec soin, car un lavage mal fait est une cause certaine de détérioration pour un cliché. On passera donc ses clichés à six eaux différentes et, sans les éponger ni essuyer aucunement, on les mettra tous ensemble couche en dessus dans une cuvette de terre ou de porcelaine à moitié remplie du bain suivant :

Eau.....	500^{cc}
Glycérine.....	20^{cc}

soit 4 pour 100.

On peut laisser ses clichés dans ce bain pendant deux heures et même plus, par exemple toute la nuit qui a suivi le développement des clichés; l'important, c'est que les clichés y demeurent suffisamment pour que la glycérine pénètre bien dans toute leur étendue et leur donne toute la souplesse désirable.

Après deux heures de séjour dans le bain, les clichés sont déjà bons à retirer; on les fait alors sécher à l'air libre, de la façon suivante. On prendra deux clichés, plaques souples : on les mettra l'un à côté de l'autre sur une glace, ou sur une table, ou sur tout objet plat, en voyage sur le marbre d'une cheminée; dans un peu d'eau on mettra une éponge fine que l'on comprimera avec la main afin d'en exprimer toute l'eau en excès.

Les clichés ayant été mis *couche en dessus,* on passera à leur surface l'éponge de manière à enlever toute glycérine qui pourrait s'y trouver encore en excès, ainsi que les impuretés qui auraient pu s'y attacher pendant leur séjour dans le bain d'eau glycérinée.

Une fois l'épongeage terminé, on réunira les deux clichés *dos à dos* en les séparant par une feuille de papier buvard qui évitera qu'en séchant la pression atmosphérique ne les fasse tellement adhérer l'un à l'autre que l'on ne puisse plus les détacher.

Cela fait, on piquera les trois surfaces ensemble, par deux angles, à une tablette en bois, et de cette façon les deux couches des deux clichés se trouvant en dehors, puisque nous supposons que les deux clichés ont été mis *dos à dos,* sécheront facilement et librement. A défaut de tablette on les suspendra à une cordelette tendue entre deux clous à crochet, avec des pinces américaines.

Les clichés sécheront ainsi à l'air, moins vite sans doute que par la première méthode, mais très vite encore. On s'apercevra qu'ils sont secs quand la main passée à la surface de la couche glissera sans arrêt produit par l'humidité.

On détachera alors les clichés, on les séparera et l'on s'apercevra qu'il reste quelques traces de glycérine sur le verso; on l'essuiera avec un linge fin et l'on pourra tirer de suite les épreuves positives.

Si le tirage ne doit pas s'effectuer immédiatement, il sera bon de mettre les clichés dans l'album relié de gros buvard. Ils y prendront, tout en finissant de sécher complètement, une grande planité.

Voilà le système que nous recommandons principalement; il est excessivement simple et très facile à employer : il n'y a pas une personne qui ne puisse le réussir immédiatement.

Dans la pratique, cela revient à dire qu'il suffit d'ajouter 4 à 5 pour 100 de glycérine à la dernière eau de lavage, d'y tremper les clichés et de les y laisser de deux à douze heures, puis de les prendre deux par deux et dos à dos, et de les piquer ainsi à une planchette. S'il n'y a qu'un seul cliché, l'opération se fait de même. On peut aussi piquer les clichés un à un et séparément, mais toujours après avoir pris la précaution de les éponger, sur le recto comme sur le verso, et enfin de les essorer sous une feuille de papier végétal servant à préserver la couche. Quand les cliché s viennent d'être détachés par l'opérateur de la tablette sur laquelle ils étaient piqués, il est bon de les mettre à plat sur une feuille de buvard et de les essuyer avec la paume de la main droite. On enlève ainsi toute trace de poussière ou d'humidité, on donne le *poli* à la plaque souple tel qu'elle doit l'avoir avant d'être soumise au tirage du positif.

Remarque finale. — Si, après avoir bien lavé vos clichés, *vous ne les alunez pas,* vous pourrez *les faire sécher à plat sur un verre posé horizontalement sur une table.* Ils ne s'enrouleront que fort peu, et cela sans qu'il soit nécessaire d'employer l'une ou l'autre des deux méthodes de séchage ci-dessus. Le séchage se fait alors naturellement comme pour les clichés sur glace. Nous laissons à l'opérateur le soin de choisir celui de tous ces moyens qui lui convient le mieux.

CHAPITRE XI.

RETOUCHE ET VERNISSAGE.

La couche de gélatino qui recouvre les clichés sur plaques souples se prête à cette opération absolument comme le verre. On maintiendra la plaque souple sur le châssis à retoucher au moyen de deux bandes de verre ou de métal qui empêcheront la plaque souple de bouger pendant que le retoucheur travaillera au milieu.

Pour le portrait la retouche se fera mieux si l'on a commencé par recouvrir la figure du modèle d'un peu de la solution suivante, étendue sur un peu de flanelle :

Benjoin concassé	50^{gr}
Sandaraque	100^{gr}
Alcool	1^{lit}
Huile de ricin	1^{cc}

Pour préparer cette composition on met le benjoin et la sandaraque dans l'alcool, on fait dissoudre au bain-marie à 30° ou 40°, puis on ajoute l'huile de ricin. Quand la solution est complète, on filtre.

On peut aussi se servir de ce liquide tout comme d'un vernis ordinaire, et en recouvrir le cliché en entier. Les clichés ainsi vernis doivent être abandonnés au repos jusqu'au lendemain matin, afin que la résine durcisse et ne colle pas aux corps que l'on pourrait y appliquer.

On peut aussi vernir les plaques souples comme les plaques ordinaires ; on les met pour cela dans un châssis dit *châssis anglais,* de la dimension exacte. Quand la plaque souple est bien tendue, couche en dehors, on la vernit avec le vernis Parayon et on laisse égoutter l'excès du liquide par une petite rainure pratiquée *ad hoc*

à l'un des angles du châssis. Ce moyen est très simple. On laisse sécher le cliché vernis dans le châssis même.

Tous les systèmes de retouche employés pour les glaces peuvent être utilisés avec les plaques souples. C'est ainsi que, au lieu du vernis ci-dessus, on pourra recouvrir la figure du modèle, dans un portrait, de ce que les photographes de profession appellent *matolin* et qui se trouve dans toutes les maisons d'accessoires pour la Photographie; mais, pour bien se servir du matolin, il faut laisser écouler un certain laps de temps après l'avoir appliqué sur le cliché. Au bout d'une heure seulement on pourra travailler facilement, et le crayon prendra sans aucune peine pour le retoucheur. Il se servira de préférence du crayon Faber n° 2. La série H de ces crayons est très bonne aussi, et était universellement employée autrefois depuis le crayon H jusqu'au crayon HHHHHH, qui était le plus dur. Mais nous convenons qu'il fallait une certaine habileté pour ne pas rayer ou détériorer la couche de gélatino. C'est qu'en effet, pour que la retouche se fasse bien, il faut employer un crayon très bien taillé, épointé sur la lime et arrondi au moyen du papier d'émeri. On fait alors des hachures très fines sur les parties de la figure qui paraissent le plus accentuées et qui, au tirage, donneront des lignes dures. On arrondit ainsi l'ensemble du visage; mais il faut éviter de le faire d'une façon exagérée, car on tomberait dans ce genre de portraits comme on en voit tant, qui ressemblent plus à des boules qu'à des portraits.

Avec le genre de retouche comme celui contre lequel nous nous élevons, tout le monde se ressemble, ou à peu près. Non, il faut que la retouche adoucisse les lignes et les rides, mais ne les enlève pas complètement, afin de conserver au visage toute sa physionomie habituelle. D'ailleurs, dans cette opération si délicate de la retouche, le goût et l'habitude feront plus que tout ce que nous pourrions dire; et puis tout le monde n'est pas propre à la retouche : il faut certainement savoir un peu de dessin, et mener convenablement des lignes de hachures. Nous n'engageons à faire la retouche de leurs portraits que les personnes qui sont dans ces conditions; les autres feront bien de s'adresser à des retoucheurs de profession.

A l'égard des clichés sur paysage, la retouche peut être aussi parfois nécessaire; mais là ce n'est plus de la retouche locale comme

dans le portrait, c'est de la retouche générale. On a quelquefois besoin, par exemple, d'empêcher de venir toute une partie du cliché, tandis qu'il faut que l'autre partie s'accentue davantage : cela a lieu particulièrement dans les clichés qui manquent de pose. On pique le cliché sur une planchette en bois au moyen de punaises, afin qu'il soit bien tendu : l'envers du cliché doit être en dessus. On le recouvre alors d'un collodion ainsi fait :

Coton	2 ½ de gramme
Éther	500
Alcool	100

Quand ce collodion est bien clair et bien reposé, on lui ajoute quelques parcelles, soit de jaune, soit de rouge à l'aniline; on fait dissoudre ces parcelles et l'on obtient ainsi, en en mettant plus ou moins, la teinte que l'on désire. On ne doit couvrir le cliché que sur la partie où cela est nécessaire, sans s'occuper si l'on dépasse tant soit peu cette partie. On laisse ensuite bien sécher, puis, mettant alors le cliché sur un pupitre à retoucher, on enlève le collodion partout où il ne devait pas recouvrir le cliché. On emploie pour cela une pointe de bois blanc trempée dans un peu d'ammoniaque diluée. Au moyen de cette pointe on trace un trait dans la couche même du collodion, de manière à bien séparer la partie qui doit rester de celle qui doit être effacée. Celle-ci, on la fait disparaître avec un linge mouillé que l'on passe tout du long du trait tracé par la pointe de bois. Avec des teintes d'aniline peu foncées on empêche de venir trop fortement, trop brusquement même les portions faibles du cliché.

On peut aussi agir localement sur des petites parties du négatif en passant un pinceau imbibé d'un peu de gomme-gutte diluée dans l'eau. Ceci est bon, par exemple, pour tout le côté d'une figure et, en général, pour les parties d'un portrait venues trop légèrement au développement.

Si l'on a un ciel entier à refaire, on place la plaque souple sur le pupitre à retoucher *en travers,* de manière que le paysage se présente à gauche et le ciel à droite. D'autre part, et dans un petit godet en porcelaine, on exprime une petite quantité de *lamp-black* ou noir de fumée (couleur noire d'aquarelle vendue en tube

de plomb); avec un pinceau on délaye ce noir dans un peu d'eau et, en suivant exactement les contours du paysage, on recouvre le ciel dans son entier. Une fois le ciel fini, on laissera bien sécher le cliché sous les caoutchoucs et, avant de l'en retirer, on lui passera une couche de collodion ou de vernis Parayon, qu'on laissera encore bien sécher, couche en avant.

Il faut que l'on suive très exactement les bords du cliché, sinon l'on aurait de doubles contours dans l'épreuve positive, ce qui serait affreusement laid. Si l'opération est bien conduite, le ciel se détachera en blanc sur le positif, et avant le virage on fera bien de le teinter légèrement à la lumière diffuse, afin d'atténuer la dureté d'un ciel aussi blanc. Pour notre compte, nous préférons de beaucoup un ciel qui n'a pas subi cette opération, mais enfin cela peut être utile quelquefois, comme lorsqu'une pellicule a été déchirée ou lacérée, et pour ce cas exceptionnel nous donnons le moyen de porter remède au mal.

On peut avoir aussi parfois à retoucher des parties de ciel venues moins noires que d'autres et qui donneraient des inégalités dans le tirage du positif. Dans ce cas-là, on étend à l'aide d'un tampon de flanelle, sur les parties à retoucher, un peu de la composition suivante :

Benzine	60^{cc}
Résine de pin	5^{gr}
Cire blanche	4^{gr}

Dès que l'opération a eu lieu, ce liquide laisse sur le cliché, dans tous les endroits où on l'en a frotté, une partie mate. On laisse sécher cette partie mate pendant une bonne demi-heure, puis on met son cliché sur le pupitre à retoucher et, à l'aide d'une estompe recouverte de *sauce,* de graphite pulvérisé ou de mine de plomb, on enlève très aisément les clairs qui ont pu se produire dans le ciel, soit par suite d'un développement inégal, soit même par suite d'un défaut dans la fabrication de la plaque souple ou du papier pelliculaire.

On peut aussi par ce moyen rendre moins transparentes des parties de clichés qui viendraient trop claires au tirage.

CHAPITRE XII.

RENFORCEMENT ET ABAISSEMENT DES CLICHÉS.

Quand un cliché est généralement trop gris, ce qui arrive fréquemment quand on arrête trop tôt le développement, on doit employer la méthode dite du *renforcement*. Nous n'avons pas donné cette méthode au Chapitre du développement, parce que nous ne pensons pas qu'elle doive jamais en faire partie : ce n'est pour nous qu'un moyen de retouche applicable à un cliché imparfait; nous allons donc la donner ici. Inutile de dire qu'elle s'applique tout aussi bien aux papiers pelliculaires qu'aux plaques souples.

Le renforcement doit être fait autant que possible quand le cliché n'a pas encore été séché.

Après l'opération du fixage, nous avons dit qu'on devait le laver à plusieurs eaux, et avec le plus grand soin.

Après la dernière eau de lavage, on examine son cliché à la lumière blanche et, si l'on juge qu'il a besoin d'être renforcé, on procède à cette opération de la façon suivante, que j'emprunte en entier au savant Ouvrage de M. Davanne, président de la Société française de Photographie (1).

On prépare deux solutions de bichlorure de mercure : l'une à saturation dans l'eau froide, soit à 7 pour 100 ou même plus concentrée, en ajoutant au liquide un peu de chlorhydrate d'ammoniaque ou d'alcool qui facilite la dissolution; l'autre plus étendue, à 3 ou 3,50 pour 100.

Lorsqu'on veut le renforcement le plus énergique que puisse donner cette méthode, on plonge le cliché dans le bain de bichlo-

(1) DAVANNE, *La Photographie*, t. I, p. 390 et suiv. Gauthier-Villars, 1886.

rure de mercure à saturation et on l'y abandonne, en agitant de temps à autre, jusqu'à ce que l'image apparaisse blanche aussi bien au revers que sur la face; on la lave à plusieurs eaux et on la met dans un bain d'ammoniaque étendue à 10 pour 100 d'eau environ. Sous l'influence de l'ammoniaque, l'image revient rapidement à une coloration noire intense et l'on peut constater qu'elle a gagné considérablement en opacité.

Si l'on veut seulement un renforcement léger, on emploiera la solution plus faible de bichlorure de mercure et l'on suivra le changement de coloration, en agitant continuellement la cuvette. L'image passe du noir au blanc par une série de teintes dont le blanc est l'extrême limite; on l'arrête au point que l'on juge suffisant, ce que l'on observe avec plus de facilité en employant la solution faible; puis, comme précédemment, on rince bien la plaque souple et l'on ramène l'image au noir dans l'ammoniaque très diluée. L'intensité plus ou moins grande de l'épreuve dépend du plus ou moins d'action de la solution mercurielle.

A l'inverse, il arrive quelquefois qu'on a poussé trop loin le développement et qu'il y a dans l'ensemble une trop grande quantité d'argent réduit : on emploie alors le procédé indiqué par M. Farmer; le cliché terminé et bien lavé est plongé humide dans une cuvette contenant une abondante solution de :

Eau	100^{gr}
Hyposulfite de soude	5^{gr}
Ferricyanure de potassium	$0^{gr},50$

L'action est rapide : on ne doit pas perdre de vue son cliché pour le retirer et le plonger rapidement dans l'eau aussitôt qu'on a obtenu le résultat désiré; ce liquide perd ses propriétés en très peu de temps : il ne peut servir que pour une ou deux épreuves. Pour l'usage, il est commode de faire une solution de ferricyanure de potassium à 1 pour 100, une solution d'hyposulfite de soude à 10 pour 100, et, au moment de s'en servir, on mélange par moitié la quantité de liquide nécessaire.

Quand on tire l'épreuve positive d'un cliché qui semble un peu gris, on peut encore employer bien des moyens qui servent à le renforcer. Par exemple, on recouvre le cliché soit d'un papier, soit

d'un verre dépoli et même de deux verres dépolis, soit d'un verre teinté en jaune, au moyen d'un vernis à l'alcool. Ce sont là d'excellents moyens à employer quand on ne peut plus refaire son cliché; mais, répétons-le, il vaut mieux le faire tout de suite bon et complet, ce que l'on obtiendra toujours en se mettant dans les bonnes conditions, et surtout en ne se pressant pas.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages

INTRODUCTION V

Iʳᵉ PARTIE. — GÉNÉRALITÉS SUR LES PROCÉDÉS PELLICULAIRES ET PROCÉDÉS DIVERS.

CHAPITRE I. — **Généralités** 1
Procédé au papier ciré de M. Legray 6
Ioduration du papier 7
Sensibilisation du papier ciré 7
Développement du papier ciré 8
Fixage du papier ciré 8

CHAPITRE II. — **Procédés sur le papier** 10
Procédé Alexandre Arnstein 10
Procédé Corbin 11
Procédé Baldus 13
Procédé Blanquart-Evrard 13
Perfectionnement de M. Marion 14
Transport des clichés sur verre sur pellicules 19
Moyen ordinaire 19
Transport sur collodion 20
Procédé Wodbury 21
Procédé de M. Jeanrenaud 21
Transport sur pellicules des clichés sur collodion vernis 22
Procédé de M. Rousselon 22
Transport des clichés au collodion sur feuilles de gélatine du commerce 24
Transport des pellicules des clichés au gélatinobromure d'argent 25
Pellicules Thiébaut 32
Procédé Balagny 33
Procédés Eastman 35
Exposition à la chambre noire 36
Porte-membrane 37
Châssis à rouleaux 37
Développement 37
Transport de la pellicule 37

IIe PARTIE. — PLAQUES SOUPLES.

Pages

CHAPITRE I. — **Généralités**..... 43

CHAPITRE II. — **Éclairage du laboratoire**..... 48

CHAPITRE III. — **Des chambres noires en général**..... 50

CHAPITRE IV. — **Notre chambre noire. — Châssis simple à rideau**... 52

Plaques souples..... 54

CHAPITRE V. — **Objectifs**..... 56

CHAPITRE VI. — **Mise en châssis des papiers pelliculaires. — Stirators.** 63

I. Châssis qui se chargent par derrière..... 63

II. Châssis doubles se chargeant par devant..... 68

1° Le cadre métallique à charnière..... 68

2° La planchette dans un cadre métallique..... 69

3° Zinc verni bordé de pâte autographique..... 70

4° Le diachylum..... 72

5° Pose des pellicules derrière un verre..... 75

CHAPITRE VII. — **Exposition des plaques souples à la chambre noire.** 77

De la pose. — Clichés instantanés..... 79

CHAPITRE VIII. — **Des obturateurs instantanés**..... 82

CHAPITRE IX. — **Développement des clichés sur plaques souples**... 86

I. Développement au fer..... 86

II. Développement à l'acide pyrogallique..... 91

1er CAS. — Développement des clichés instantanés à l'acide pyrogallique..... 92

2e CAS. — Développement des clichés posés à l'acide pyrogallique..... 96

III. Développement à l'hydroquinone..... 103

CHAPITRE X. — **Séchage des plaques souples**..... 118

1re MÉTHODE. — Passage à l'alcool glycériné et séchage au buvard..... 118

2e MÉTHODE. — Passage à l'eau glycérinée..... 121

CHAPITRE XI. — **Retouche et vernissage**..... 124

CHAPITRE XII. — **Renforcement et abaissement des clichés**..... 128

15046 Paris. — Imprimerie GAUTHIER-VILLARS ET FILS, quai des Grands-Augustins, 55.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS.

BALAGNY (George): — **L'hydroquinone**. Nouvelle méthode de développement. In-18 jésus; 1889..... 1 fr.

LA BAUME PLUVINEL (de). — **Le développement de l'image latente** (*Photographie au gélatinobromure d'argent*). In-18 jésus; 1889. 2 fr. 50

DAVANNE. — La Photographie. Traité théorique et pratique. 2 beaux volumes grand in-8, avec nombreuses figures, se vendant séparément :

Ire PARTIE : *Notions élémentaires. — Historique. — Épreuves négatives. — Principes communs à tous les procédés négatifs. — Epreuves sur albumine, sur collodion, sur gélatinobromure d'argent, sur pellicules, sur papier.* Avec 2 planches spécimens et 120 figures dans le texte; 1886..... 16 fr.

IIe PARTIE : *Épreuves positives : aux sels d'argent, de platine, de fer, de chrome. — Epreuves par impressions photomécaniques. — Divers : Les couleurs en Photographie. Epreuves stéréoscopiques. Projections, agrandissements, micrographie. Réductions, épreuves microscopiques, notions élémentaires de Chimie, vocabulaire.* Avec 2 planches spécimens et 114 figures dans le texte; 1888..... 16 fr.

EDER (J.-M.), Directeur de l'École royale et impériale de Photographie à Vienne, Professeur à l'École industrielle de Vienne. — **La Photographie instantanée.** *Son application aux Arts et aux Sciences.* Traduit sur la deuxième édition allemande, par M. O. CAMPO, Membre de l'Association belge de Photographie. Un volume grand in-8, avec 197 figures dans le texte et une planche; 1888..... 6 fr. 50 c.

FABRE (C.), Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-mémoire de Photographie*. — **Traité encyclopédique de Photographie.** 4 beaux volumes grand in-8, illustrés de nombreuses figures; 1889-1890.

Mode de publication. — Le *Traité encyclopédique de Photographie* sera publié en vingt livraisons de 5 feuilles in-8 raisin (80 pages), paraissant régulièrement le 15 de chaque mois, à partir du 15 juin 1889. Cinq livraisons formeront un volume de 400 pages. La Table des matières et la couverture du volume seront envoyées avec la 5e livraison.

L'ouvrage entier (20 livraisons) se composera ainsi de quatre volumes de 400 pages.

Si l'abondance des matières force à faire des livraisons supplémentaires, celles-ci seront livrées gratuitement aux souscripteurs.

Tous les trois ans, un Supplément destiné à exposer les progrès accomplis pendant cette période viendra compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.

Conditions de souscription. — Le prix des 20 livraisons, c'est-à-dire des 4 volumes, est fixé pour les souscripteurs à **40^fr^**, payables (mandat-poste ou chèque sur Paris), savoir :

10^fr^ en souscrivant; **10^fr^** en recevant la 1re livraison du 2e volume; **10^fr^** en recevant celle du 3e volume; **10^fr^** en recevant celle du 4e volume.

Dès que l'Ouvrage sera complété, chaque volume se vendra séparément **15^fr^**.

MOËSSARD (P.), Commandant du Génie breveté, attaché au Service géographique de l'Armée. — **Le Cylindrographe, appareil panoramique.** 2 volumes in-18 jésus, avec figures dans le texte, contenant chacun une grande planche phototypique; 1889..... 3 fr.

On vend séparément :

Ire PARTIE : *Le Cylindrographe photographique*, chambre universelle pour portraits, groupes, paysages et panoramas..... 1 fr. 75 c.

IIe PARTIE : *Le Cylindrographe topographique*. Application nouvelle de la Photographie aux levés topographiques..... 1 fr. 75 c.

15016 Paris. — Imprimerie GAUTHIER-VILLARS ET FILS, quai des Grands Augustins, 55.

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES,

PAR

GEORGE BALAGNY,
Membre de la Société française de Photographie.

TOME SECOND.

PAPIERS PELLICULAIRES
ET APPLICATIONS GÉNÉRALES DES PROCÉDÉS PELLICULAIRES.
PHOTOTYPIE. — CONTRE-TYPES. — TRANSPARENTS.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1890

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

15046 Quai des Grands-Augustins, 55.

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES,

PAR

GEORGE BALAGNY,
Membre de la Société française de Photographie.

TOME SECOND.

PAPIERS PELLICULAIRES
ET APPLICATIONS GÉNÉRALES DES PROCÉDÉS PELLICULAIRES.
PHOTOTYPIE. — CONTRE-TYPES. — TRANSPARENTS.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1890

(Tous droits réservés.)

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

TOME SECOND.

TROISIÈME PARTIE.

DU PAPIER PELLICULAIRE TRANSPARENT.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

Nous avons donné ce nom à ce papier, parce qu'il se comporte de telle façon, qu'une fois le cliché fini et complètement sec, le papier est destiné à se détacher et à abandonner à l'état libre une pellicule très fine, mais très résistante, qui contient à elle seule toute l'image, le papier n'ayant rien gardé. Le papier est *pelliculaire* parce qu'il est recouvert d'une pellicule destinée à vivre plus tard sans lui, de même que certaines glaces sont dites *pelliculaires* parce qu'elles ont été préparées de telle sorte qu'une fois le cliché terminé, elles doivent abandonner la pellicule de gélatine formant le cliché qui les recouvre.

Dans notre première Partie, *Des pellicules en général,* nous avons dit quels avantages offraient les pellicules au point de vue des transports, des voyages, etc. Mais, en dehors de cette utilité incontestable, qui fera de plus en plus rechercher les pellicules

ou tout genre de système léger produisant les clichés, il y a des applications artistiques et industrielles qui nécessitent l'emploi des procédés pelliculaires.

Je veux parler ici de la Photogravure, de la Phototypie et de tous les procédés aux encres grasses dans lesquels on a besoin d'un cliché retourné pour préparer, au moyen d'un contact, la planche bichromatée sur laquelle se fera l'impression. En présence d'un cliché ordinaire sur glace, l'opération ne peut pas réussir; car, l'épreuve une fois tirée, elle serait à l'envers, ou, si l'on faisait le contact à travers l'épaisseur du verre, on aurait une épreuve sans netteté. Il faut, pour bien faire, que le contact ait lieu sur la face du cliché qui touche le verre, soit sur l'envers du cliché. Pour arriver à ce but, on a imaginé une quantité de systèmes pour détacher la pellicule du verre; mais aucun, jusqu'ici, n'a donné de résultats satisfaisants : les praticiens qui se livrent à ce genre de travail se servent donc généralement de glaces pelliculaires ou de papiers pelliculaires. Avec les papiers pelliculaires, notamment, on obtient une pellicule des plus fines et avec laquelle le contact est immédiat. Mais comme cette pellicule est très fine, on la renforce avec une feuille de gélatine, afin qu'elle soit à l'abri de tous les accidents possibles.

L'emploi des papiers pelliculaires est aussi précieux pour les personnes qui veulent faire leur tirage au charbon. En effet, tandis qu'avec les clichés ordinaires sur verre on est obligé, pour ce procédé, de faire un double report, avec les papiers pelliculaires on n'a besoin que d'un seul report, puisqu'on a la faculté de faire son tirage en se servant de l'envers du cliché. Nous nous étendrons plus loin sur cette application très importante.

Voilà donc plusieurs cas dans lesquels il y a grand intérêt à se servir des papiers pelliculaires. N'y en a-t-il pas d'autres? Certainement oui. Nous citerons notamment les reproductions de tableaux, parce que ces papiers se prêtent à une pose des plus longues. Nous n'hésitons même pas à dire que, pour ce genre de travail, ils vont aussi bien que les glaces à l'éosine. En effet, l'émulsion étant répandue sur une surface mate, le rayon lumineux émanant de l'objet à reproduire vient frapper un point de la couche sans éprouver aucune réflexion. Ce rayon travaille donc absolu-

ment et entièrement sans aucune déperdition à l'endroit où il frappe la couche sensible. Il ne s'étale pas, il ne se solarise pas et, par conséquent, la valeur relative de chaque couleur est rendue.

Pour terminer ces généralités, nous dirons quelques mots de la fabrication du papier pelliculaire.

Sur des glaces talquées, on tend de grandes bandes de papier végétal, que l'on choisit un peu épais et assez résistant. Cette tension est faite à l'humide. On laisse sécher, puis on talque le papier comme on talquerait du verre. On époussète bien et l'on collodionne avec un bon collodion normal assez épais. On laisse encore bien sécher et le papier est alors prêt à recevoir l'émulsion.

On voit par ce qui précède que la pellicule qui recouvre ce papier est double; car, à cause de la présence du talc sur le papier, quand on détache le cliché, la couche de gélatino entraîne avec elle la couche de collodion. Cette couche de collodion donne beaucoup de solidité au gélatinobromure et apporte une grande facilité aux opérations de report dont nous nous occuperons plus loin. Tout ce que nous voulons faire remarquer ici, c'est que la pellicule, une fois détachée de son papier, a deux faces : l'une de collodion, c'est l'envers du cliché; l'autre de gélatine, c'est son endroit.

Quand le papier est détaché, le côté collodion de la pellicule offre un aspect légèrement dépoli qui est quelquefois très favorable à l'obtention de l'épreuve positive. Que l'on ne se préoccupe pas de cet aspect dépoli; nous donnerons le moyen de le faire disparaître quand on voudra, et de le remplacer par un aspect brillant et transparent comme le verre.

CHAPITRE II.

ÉCLAIRAGE DU LABORATOIRE.

Tout ce que nous avons dit sur la lanterne à l'occasion des plaques souples peut être répété ici pour le papier pelliculaire. Comme nous l'avons vu dans le Chapitre précédent, le papier pelliculaire servira principalement aux travaux sérieux, aux clichés étudiés et posés, paysages intérieurs, reproductions, portraits. Or, il y a un principe qu'il faut se rappeler : plus on veut poser instantanément, plus on doit être sévère sur la lumière à employer, plus cette lumière doit être rouge et obscure. En effet, chargez une plaque souple dans l'obscurité, faites-la arriver vierge de toute lumière extérieure au développement, et vous verrez comme celui-ci se fera bien. Au contraire, quand on a posé même très peu, surtout si l'on développe à l'hydroquinone, on peut se départir de cette sévérité sur la lumière à employer dans le laboratoire. Nous avons fait dernièrement des essais très concluants sur une lumière composée d'un verre jaune dépoli et d'un verre vert. Un premier avantage de cette lumière, c'est qu'elle est presque blanche, ne fatigue pas les yeux et éclaire dans la perfection. Les essais que nous avons faits ont été tellement satisfaisants que notre laboratoire est maintenant entièrement éclairé de cette façon-là. Nous l'avons du reste déjà dit à propos des plaques souples : nous n'y reviendrons donc pas ici.

Nous n'avons qu'une observation à faire à propos de cet éclairage, et cette observation ne sera utile qu'aux personnes qui ont eu l'habitude jusqu'ici de travailler avec le verre rouge. Avec cette couleur, on arrête son cliché à un certain point que l'on connaît; mais avec le verre vert mêlé de jaune, comme on y voit beaucoup mieux, on est tenté d'arrêter son cliché un peu plus loin, et de mener par conséquent le développement au delà de la limite exacte.

On peut donc risquer de faire ainsi un cliché dur, ou dont les contrastes seraient trop violents, contraires au sentiment artistique, qui commande la douceur. Il faudra donc faire de nombreux essais; il faudra, comme on dit, se faire la main à ce nouvel éclairage, et, quand on s'y sera habitué, on trouvera un véritable bien-être dans le laboratoire. Tout d'abord la vue se reposera, et c'est un point important, car nous connaissons bien des amateurs qui ont quitté la Photographie parce que l'usage des lanternes à verres rouges leur fatiguait les yeux au point de ne pas pouvoir continuer.

CHAPITRE III.

CHARGEMENT DES CHASSIS AVEC LES PAPIERS PELLICULAIRES.

Tout ce que nous avons dit sur ce sujet à propos du chargement des plaques souples doit être appliqué aux papiers pelliculaires.

Tous les moyens indiqués sont bons.

Naturellement, nous recommanderons toujours, de préférence à tous les autres systèmes, le châssis simple à rideau qui est certainement ce qu'il y a de mieux. Nous sommes arrivés à en faire construire d'excessivement minces, en bois et toile avec un rideau en lames d'acajou. Ces lames sont juxtaposées les unes auprès des autres sur une toile et collées ensemble avec de la glu marine. Quand le tout est sec, on recolle à nouveau derrière la première toile une seconde toile croisée très solide, destinée à empêcher le jour de passer entre les lames et ayant aussi pour but d'éviter que, par suite d'un long usage, ces lames ne se séparent les unes des autres, ce qui arrivait fréquemment dans les anciens châssis à rideau. C'est même cette raison qui a fait renoncer à cet excellent système. Le châssis à rideau est donc, comme l'on dit, du *vieux neuf,* mais bien perfectionné; car ce n'est plus du collodion qu'on a à employer avec lui, mais des plaques excessivement sensibles et qui nécessitent qu'il soit admirablement clos et qu'il ne laisse passer aucun filet de lumière. C'est là le perfectionnement obtenu. Et non seulement le châssis lui-même est bien clos, mais encore il est tellement bien ajusté sur la chambre noire, semblable à celle que nous avons décrite au commencement de ce Livre, que l'on peut avec cette chambre travailler en plein soleil sans employer de voile noir, comme cela se pratique habituellement. Nous n'avons pas besoin d'insister sur la commodité d'un pareil système. Que de fois, en effet, on a eu à regretter d'avoir à tirer un volet en dehors

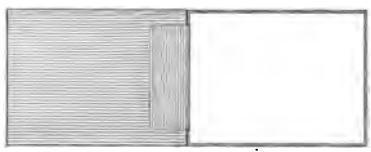
de la chambre! Il faut passer la main sous le voile, trouver le crochet, et une fois le volet atteint, le tirer et le recourber derrière le châssis, replacer enfin le voile noir, joindre bien le tout pour éviter les coups de jour! Il faut bien le dire, on n'en finit pas. Tandis qu'avec le rideau on n'a à se préoccuper que d'une chose, le soleil; car, avant tout, il ne faut pas laisser son instrument se détériorer : si donc il fait du soleil, on mettra son voile, uniquement par mesure de précaution. Si l'on est à l'ombre, on ouvrira son châssis, en plein jour, sans voile sur la chambre, et cela se fera même si l'on est au soleil, s'il y a grand vent, enfin partout et dans tous les cas où l'on pourrait être empêché de faire autrement. Avez-vous travaillé sur le bout d'une jetée, par une forte tempête, alors que la mer déferle avec fracas sous vos pieds? Vous êtes là derrière votre instrument, n'étant préoccupé que d'une chose, c'est de voir votre chambre emportée à la mer; vous voulez faire un cliché, vous tirez le volet du châssis pour l'ouvrir. Le vent gonfle votre voile noir, vous le rabat sur la figure; et ce n'est pas tout, quand le volet est tiré, c'est aussi le volet qui se met de la partie et qui vient se dresser au-dessus de l'ouverture du châssis. Il va de soi que, pendant cette opération, le voile se soulève malgré vos efforts, et que le soleil, en tout cas le coup de jour, pénètre sans gêne par la fente du volet et vient impressionner votre plaque. Il est rare qu'un cliché fait dans de pareilles conditions ne soit pas absolument perdu. Avec le châssis à rideau, rien de tout cela. Vous assujettissez votre pied sur la galle, vous vissez votre chambre, vous mettez au point et vous enlevez votre glace dépolie. En effet, vous ne devez jamais avoir de glace dépolie à charnière après votre chambre. Pour attacher la glace à la chambre, on est obligé de ménager deux encoches, et c'est justement par là que le jour passe. Le système à charnière a été inventé pour donner aux chambres noires une jolie apparence, mais c'est au détriment de bien des avantages. Dans une chambre bien faite, la glace dépolie doit être excessivement mince et montée sur cuivre; on doit la placer, après la mise au point, sur la partie de la queue brisée qui se trouve au-dessous du soufflet, entre l'avant et l'arrière-corps de la chambre noire. De cette façon, elle n'embarrasse pas l'opérateur et, par les coups de vent, elle ne se rabat pas, au risque

de se casser, avec le voile sur le châssis. Cette disposition est donc, selon nous, la seule à adopter.

Parmi les moyens de charger les papiers que nous recommanderons aussi, nous mettrons en seconde ligne le cadre métallique à charnière. Nos lecteurs savent déjà en quoi il consiste. Nous avons indiqué aussi la façon de s'en servir. Pour le papier, c'est absolument la même méthode à employer que pour les plaques souples. Mais nous croyons devoir ajouter ici pour les personnes qui, étant éloignées de Paris, à l'étranger par exemple, voudraient s'en servir la manière de les fabriquer elles-mêmes.

On se procurera d'abord des feuilles de zinc de $0^{mm},5$ environ d'épaisseur et mesurant exactement la dimension que l'on veut faire, 18^{cm} sur 24^{cm} par exemple. Avec une règle, on tracera un trait à 5^{mm} des bords, de manière à faire une sorte d'encadrement tout autour de la plaque de zinc. Puis, avec une pointe à couper le carton bien effilée et une règle en fer, on enlèvera toute la partie du milieu, de sorte qu'il restera un cadre de 18 sur 24 ayant 5^{mm} de large. On pourra vernir ce cadre avec un bon vernis japon noir. On laissera bien sécher ce vernis, ce qui demandera à peine une heure.

D'un autre côté, on coupera bien exactement un carton noir mesurant 18 sur 24. Ce carton sera de la force de ceux que l'on



emploie pour coller les cartes-albums. Il restera alors à joindre le cadre en zinc au carton au moyen d'une charnière. On fera celle-ci en toile noire ou même en calicot noir. Pour un 18 sur 24, on mesurera un morceau de toile de 14^{cm} sur 10^{cm}. On l'enduira en entier sur une de ses faces de colle forte liquide, puis on enroulera 5^{cm} de la toile autour d'un des petits côtés du cadre en zinc, et bien au milieu; et il restera 5^{cm} de toile enduite que l'on collera en plein sur le carton. On laissera sécher tout le système à plat comme le montre la figure ci-dessus.

Il est donc inutile d'acheter cet objet, que chacun peut faire avec une bonne pointe, une bonne règle et une équerre en fer.

Encore une observation avant de finir ce Chapitre : quand on reçoit les papiers pelliculaires, il faut les garder à plat et sous presse. Le papier de ces préparations étant extrêmement fin, la pellicule de gélatine collodionnée qui le recouvre a une tendance à le faire s'enrouler, surtout si l'on conserve les paquets dans un appartement trop chaud. Pour faire disparaître cet inconvénient, il faut conserver les papiers au frais. On les fera même passer toute une nuit dehors. Si l'on est en tournée dans les pays chauds, on les tiendra, très fortement serrés entre deux planchettes en bois, enfermés autant que possible dans une malle ou dans un sac à l'abri des rayons du soleil.

CHAPITRE IV.

EXPOSITION A LA CHAMBRE NOIRE DES PAPIERS PELLICULAIRES.

Comme nous l'avons dit déjà, nous destinons principalement les clichés sur papier pelliculaire aux travaux qui nécessitent une certaine pose, aux travaux pour lesquels on veut surtout des clichés très fouillés, très détaillés, et dont on se servira plus tard pour faire soit de la Phototypie, soit de la Photogravure, soit du charbon, enfin tous les procédés d'impression pour lesquels il faut nécessairement un cliché *retourné*. C'est, en effet, vraiment le seul procédé sec et rapide qui existe aujourd'hui, avec lequel on pourra obtenir une *pellicule-cliché* dont le verso pourra être mis en contact absolu avec la planche d'impression. Pourtant, nous devons dire qu'aujourd'hui les plaques souples sont fabriquées sur supports tellement minces que le contact serait aussi très complet en se servant d'elles pour la Phototypie. Mais, quelque fin que soit ce support, il y a toujours un support, tandis qu'avec le papier pelliculaire, quand le papier est enlevé de la pellicule, c'est l'*image même* qui est en *contact parfait* avec la planche. Ce point est des plus importants et il assure, sans discussion possible, la finesse absolue des phototypies ou des charbons que l'on obtient avec les papiers pelliculaires. Il est évident que, sans cette raison, nous aurions cessé, depuis l'apparition des plaques souples, la fabrication des papiers pelliculaires. Mais leur importance grandit tous les jours, au fur et à mesure que grandit celle de la Phototypie, qui pénètre de plus en plus dans les ateliers photographiques. Nous savons bien qu'il y a des procédés qui imitent la phototypie : ce sont les papiers au gélatinobromure pour positifs, avec lesquels on obtient ces épreuves noires d'un ton passablement froid. Mais est-ce que ces papiers, quelque bien faits qu'ils soient, peuvent se comparer avec l'épreuve phototypique qui, lorsqu'elle est bien

faite, est aussi belle que l'albumine? Ajoutez à cela que les papiers au bromure d'argent passent comme toutes les images fixées à l'hyposulfite, tandis que l'épreuve aux encres grasses est inaltérable. De tout cela il résulte que l'emploi des papiers pelliculaires ne peut faire qu'augmenter. Nous avons donc continué à les fabriquer. Nous les faisons, comme les plaques souples, en émulsions extra-rapides et il ne faudrait pas croire, par conséquent, que l'on ne puisse pas faire des clichés instantanés avec le papier. Ce serait une erreur. Mais cette émulsion, quoique excessivement rapide, supporte aussi fort bien les longues poses, et cela surtout quand elle est répandue sur un corps opaque comme le papier. Cela vient de ce que le rayon lumineux travaille exactement à l'endroit qu'il a frappé primitivement sur la couche sensible, sans s'égarer ni traverser le verre, pour revenir sur lui-même, ce qui lui fait perdre une grande partie de sa force actinique.

Pour poser longuement, il n'est pas pratique d'employer le bouchon de l'instrument. Mieux vaut employer l'obturateur Gillon qui, par un perfectionnement tout récent, et à l'aide d'une seule poire, donne la pose que l'on désire, depuis l'instantané jusqu'à plusieurs minutes. Il y a avec cet excellent outil une mine de jolis clichés à exécuter. Nous avons vu bien des fois des groupes charmants se former au milieu du paysage que nous nous apprêtions à photographier : ces gens-là causaient entre eux, ne s'occupaient pas de nous et ne bougeaient pas le moins du monde. D'autres fois, c'étaient un cheval arrêté, attaché près d'une haie, des bœufs ruminant au soleil et pouvant alors supporter des poses de plusieurs secondes, enfin une quantité de sujets qui s'offrent au goût de l'artiste. Avec la rapidité du papier pelliculaire, tout cela est on ne peut plus facile à exécuter. Il suffit d'avoir une chambre noire bien close pour pouvoir faire attendre la couche sensible, et de saisir le moment opportun.

En général, quand on travaille dans l'intérieur d'une ville ou d'un village, entre des murs bien éclairés, on doit travailler vite, c'est-à-dire depuis le quart de seconde jusqu'à cinq secondes au plus, à moins d'avoir des oppositions très vives entre les ombres et les lumières. C'est que dans ce cas, il se produit un effet bizarre : supposons une maison très blanche entourée d'arbres verts très

sombres, supposons aussi la maison bien éclairée par le soleil qui, au contraire, a de la peine à pénétrer sous les verdures. Un commençant posera pour la maison, c'est-à-dire quatre ou cinq secondes. C'est une erreur, et une grosse erreur. Il faut poser pour les arbres, c'est-à-dire dix fois, vingt fois autant, donc une ou deux minutes. Mais, nous dira-t-on, vous allez brûler la maison! Autre erreur; plus vous poserez, plus les blancs de la maison deviendront doux et transparents. Cependant, il ne faut rien exagérer, et il suffira que vous appréciiez la pose que demanderaient vos arbres verts ainsi éclairés, s'ils étaient absolument seuls. Donc, en résumé, dans le cas d'oppositions très vives, posez pour les ombres. Qu'on se rappelle aussi qu'à diaphragme égal on doit plus poser avec le rectilinéaire grand angle qu'avec le rectilinéaire rapide ou le rapide-paysage, parce qu'avec le premier on a beaucoup moins de lumière qu'avec le second.

Si l'on a à faire des dessous de bois, de la forêt, des bords de rivière encaissés de rochers ou de grands arbres qui ne laissent pénétrer que quelques rares rayons de soleil, il faut, dans ces différents cas, employer le plus petit diaphragme pour obtenir une grande vitesse et poser plusieurs minutes, le plus souvent cinq, et cela avec les papiers les plus rapides. C'est M. Puech qui nous a initié à ces excellents principes, et nous nous en sommes toujours très bien trouvé.

Quelques exemples feront bien comprendre notre pensée. Employons le *rapid landscape* et le diaphragme n° 4.

Une ruine en plein champ, sans soleil, mais avec un temps clair, se fera en cinq secondes.

La même avec des ombres portées et un soleil vif se fera mieux en quinze secondes.

La même au soleil, avec des murailles complètement revêtues de lierre : posez pour le lierre, c'est-à-dire une, deux ou même trois minutes.

Un château entouré d'arbres, mais le tout bien éclairé et bien découvert, huit secondes.

Si le château est seul éclairé, posez pour les arbres trente secondes ou soixante, ou deux minutes, suivant qu'à votre œil la lumière a plus ou moins de facilité à pénétrer dans les verdures.

Une rue à l'ombre dans un village, trois secondes.

La même avec un des deux côtés à l'ombre, dix secondes.

Un intérieur d'église, des heures de pose sont nécessaires. Installez votre appareil et faites-vous donner la clef.

Un panorama du haut d'une montagne, ouvrir et fermer : en effet, plus on est loin du premier plan, et moins il faut poser; à l'inverse, plus on est près du premier plan, et plus il faut relativement de pose. Car on doit, avant tout, bien se pénétrer de cette idée que la lumière ne travaille pas aussi vite de près que de loin; c'est pour cela que, dans les vues instantanées, on doit toujours se mettre à au moins 15^m à 20^m de son premier plan, surtout si l'on se sert d'un aplanat, comme nous l'avons expliqué ci-dessus. Il y a aussi une autre raison, c'est qu'en se mettant quelque peu loin du premier plan, on peut rendre nette toute son image en se servant d'un moindre diaphragme, tandis qu'en travaillant très près du premier plan il faut, pour que tout vienne net sur le verre dépoli, employer les plus petits diaphragmes, par conséquent se priver de lumière et, par suite, poser beaucoup. Naturellement, dans ces conditions-là, les instantanés deviennent presque impossibles. Mais, tout en se conformant à ces idées, on ne doit pas oublier non plus qu'il faut toujours un premier plan, et que la photographie n'est réellement jolie qu'avec un premier plan. Si vous avez un panorama ou un lointain à exécuter, agrémentez-les d'un premier plan, que vous choisirez dans le paysage à exécuter, ou que vous formerez vous-même, en plaçant par exemple, pas très loin de l'instrument, quelques personnes en groupe, ou un cheval, ou une voiture, enfin quelque chose qui rompe l'uniformité et le vide de votre futur cliché. Avec un peu d'habitude, on viendra à bout de cette difficulté.

Quand le sujet que l'on a à faire est bien en plaque et que l'on a adapté à l'objectif le diaphragme dont on veut se servir, on recouvre la chambre noire du voile, qui doit être d'assez grande dimension pour venir se rabattre et former de larges plis tout autour de l'instrument. Dans ces conditions, et après s'être assuré que l'objectif est soigneusement fermé, on place le châssis sous le voile à la place de la glace dépolie qui, munie d'une charnière, doit se rabattre sur la chambre noire ou sur un de ses côtés; puis,

quand le moment de commencer la pose est venu, on passe la main sous le voile, on tire, *toujours sous ce voile,* le volet du châssis que l'on met à la place qu'il doit occuper pendant la pose, et l'on ouvre l'objectif sans donner la moindre secousse à l'appareil. Une fois la pose terminée, on rebouche l'objectif et l'on ferme immédiatement le châssis en prenant les mêmes précautions que pour l'ouvrir.

Quand tous les châssis ont posé, on développe de suite ou l'on remet à plus tard cette opération. Nos papiers pelliculaires et nos plaques souples peuvent attendre indéfiniment qu'on les révèle. On n'a donc plus qu'à recharger les châssis, dans ce cas. On met les feuilles qui ont posé dans l'enveloppe même qui les contenait et on les sépare d'un papier noir semblable à celui qui enveloppe les glaces au gélatino. Cette précaution, nous l'avons dit, est absolument nécessaire si l'on a employé pour charger les châssis les zincs ou bois recouverts de matières collantes. En détachant la surface sensible de son zinc ou bois, on a pu détacher en même temps une parcelle de la substance collante, et si l'on mettait les feuilles les unes contre les autres, la feuille tachée salirait sa voisine et tout le travail serait compromis. On fera donc bien, avant de mettre la feuille exposée sortant du châssis entre du papier noir, de bien examiner le dos de cette feuille et, au besoin, s'il est sale, de le nettoyer avec le doigt ou un linge très fin, ou même un peu de papier de soie, si l'on en a à sa disposition. Si l'on a besoin de mettre une étiquette pour reconnaître son sujet et sa pose avant de développer, on peut coller une étiquette gommée sur le papier noir qui recouvre la feuille exposée, ou encore sur le dos de la feuille elle-même. Inutile de coller cette étiquette en plein, ce qui pourrait occasionner de l'humidité; on passe légèrement la langue sur un des angles de l'étiquette, en s'arrangeant pour qu'il y reste le moins d'humidité possible, et on la fixe ainsi soit sur le papier noir, soit sur le dos du papier pelliculaire ou de la plaque souple.

Toutes les feuilles reviennent ainsi rangées dans leurs paquets, ainsi qu'elles sont parties, avec cette différence toutefois qu'elles ont été exposées à la lumière dans la chambre noire. Une fois les paquets refaits, on peut les mettre dans une boîte à ressort dont on garde la clef, et qui les tient bien à plat pendant toute la durée du voyage. On peut même, si l'on a fait beaucoup d'instantanés,

avoir deux boîtes, l'une pour les clichés posés et l'autre pour les clichés faits avec l'obturateur. Dans ce cas, les étiquettes deviennent inutiles, car on verra dans le Chapitre suivant que, pour bien développer, il suffit de savoir si l'on a affaire à un cliché instantané ou à un cliché posé, qu'il s'agisse d'une demi-seconde ou d'une minute. Sans doute, le savoir vaut mieux, mais cela n'est pas absolument indispensable pour faire un beau cliché.

CHAPITRE V.

DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS SUR PAPIERS PELLICULAIRES.

Sauf quelques différences de détail, tout le développement se fait pour les papiers comme pour les plaques souples; on pourra adopter le genre de développement qui plaira le mieux, le fer, l'acide pyrogallique ou l'hydroquinone; on n'a donc qu'à se reporter aux modes de développement que nous avons indiqués à propos des plaques souples : il n'y a rien à changer.

En général, si l'on suit nos conseils, ce seront surtout des clichés posés qu'on aura exécutés avec le papier. Il faudra donc se tenir sur ses gardes et se rappeler qu'un cliché posé ne doit pas se développer aussi rondement qu'un cliché instantané. On emploie un bain vieux de fer avec un peu de neuf; il faudra beaucoup de bromure dans l'acide pyrogallique. Si l'on se sert de l'hydroquinone, éviter l'emploi d'un bain neuf, ou bien le mélanger avec un volume égal de bain vieux.

On travaillera toujours avec une cuvette en verre moulé, ce qui vaut mieux que toutes les autres cuvettes, notamment que celles en carton durci dont la composition finit toujours par se dissoudre dans les bains alcalins.

A côté du verre à développer, on aura généralement un second verre contenant un pinceau-blaireau. Si l'on use des trois révélateurs alternativement, il faudra trois blaireaux; car l'un, celui, par exemple, qui sert au fer, ne peut pas évidemment servir à l'acide pyrogallique ou à l'hydroquinone, et réciproquement.

Ce pinceau vous servira toutes les fois que la feuille de papier (ce qui pourra arriver quand la couche de bromure sera trop épaisse) cherchera à se rouler sur elle-même ou à remonter le long des bords de la cuvette. Vous la ramènerez avec le pinceau au milieu de la cuvette, pour qu'elle ne cesse pas de plonger dans le liquide.

Une fois cela fait, vous remettrez votre blaireau dans son verre spécial, où vous entretiendrez toujours une quantité d'eau suffisante pour bien laver le blaireau chaque fois qu'il aura servi.

Cet effet ne se produisant jamais avec les plaques souples, il va de soi que le blaireau ne peut servir que quand on développe des clichés pelliculaires sur papier, et encore, que l'on se rassure, cela ne se produit que fort rarement.

Avant de commencer le développement, on doit humecter le fond de la cuvette avec un peu d'eau que l'on rejettera. Cette précaution fera tenir la feuille de papier au fond de la cuvette et vous n'aurez plus qu'à jeter le bain sur la couche.

Quand le développement est terminé, et quel que soit le mode que vous aurez employé, toutes les opérations qui suivent sont les mêmes que pour les plaques souples. Ainsi, vous lavez d'abord votre cliché, puis vous le *fixez* de suite dans un bain d'hyposulfite à 20 pour 100 que vous renouvellerez, par exemple, chaque fois qu'il vous aura servi à fixer une vingtaine de clichés.

Avant de fixer le cliché, il faut le bien laver; sans cela le développement se continuerait, et si, par hasard, tout le cliché ne trempait pas bien complètement dans le bain d'hyposulfite, on aurait des inégalités dans la teinte du cliché une fois fixé. Les parties qui n'auraient pas baigné auraient continué à se développer et ensuite, après le fixage, elles paraîtraient plus foncées que les parties du cliché qui se seraient fixées immédiatement. Il faut donc bien laver.

Après le fixage, vous passez rapidement vos clichés dans l'eau, puis vous les mettez une dizaine de minutes environ dans le bain suivant :

Alun.....	60^{gr}
Eau ordinaire.....	1^{lit}

Cette solution a pour but de tanner la gélatine du cliché, afin que plus tard, si on le sèche au buvard, il n'adhère pas et ne se couvre pas de peluches.

Un cliché non aluné, glace ou pellicule, cela n'y fait rien, colle toujours après le buvard. Il importe donc de *modifier* la gélatine.

Du reste, cela n'est pas nécessaire seulement pour le séchage au

buvard; cet alunage est aussi très utile pour pouvoir bien détacher la pellicule de tous les supports sur lesquels on pourrait avoir besoin de la mettre pour la retirer ensuite. Nous insistons sur ce point, que nous demandons qu'on se rappelle :

Une gélatine alunée n'adhère jamais complètement au support qu'on lui impose; tôt ou tard elle le quitte. Cette propriété est donc très utile, et il faut savoir en tirer parti.

Après l'alunage, on lave en mettant tous les clichés dans une cuvette d'eau; on change cette eau au moins six fois, car ce n'est pas le séjour prolongé dans la même eau qui lave le mieux : ce qui est préférable, c'est de changer l'eau fréquemment, de laisser les clichés dans la dernière eau pendant une heure, puis de les rincer encore une fois avant de les faire sécher. Nous parlons ici principalement des papiers pelliculaires; car, pour les plaques souples, nous en avons parlé plus haut. Pour bien faire sécher vos clichés, vous les suspendez d'abord en les piquant à l'aide de deux épingles contre une tablette, ou bien en les mettant à cheval, couche en dessus, sur une feuille de papier blanc, à cheval elle-même sur une cordelette tendue par deux clous à crochet aux deux extrémités de votre laboratoire. Quand l'eau ne tombe plus du tout des clichés, on les met dans une main de buvard sécheur, bien à plat. On les change de temps en temps de feuillet, pour éviter qu'ils restent trop longtemps entre deux feuilles trop humides, ce qui les empêcherait de sécher.

Voici encore une autre manière de faire sécher les clichés sur papier pour les avoir bien à plat.

On les retire deux à deux dos à dos de la cuvette de lavage, on les met sur une glace épaisse; par-dessus, on applique une feuille de caoutchouc rentoilé et l'on passe le rouleau de gélatine afin d'enlever tout l'excès du liquide. Avec deux épingles on les pique contre une tablette. Voici alors ce qui se passe. Il se trouve que le dos des feuilles de papier pelliculaire est enduit de colle de pâte qui a servi à la fabrication même du papier; il en résulte que les deux feuilles se collent et finissent par se retenir ensemble.

Quand les clichés sont secs, on les détache et on peut les garder ainsi jusqu'au report, ce qui est fort commode. On peut même les détacher aussi du papier et les tirer sans report, ce qui est utile

pour certains clichés dont on ne veut que quelques épreuves positives.

Nos papiers sont à report facultatif, c'est-à-dire qu'on peut, à son gré, reporter ou ne pas reporter les clichés sur une feuille de gélatine; mais il faut toujours enlever le papier, qui, lorsqu'il est sec, offre beaucoup de grain et nuirait au tirage de l'épreuve positive. Le tirage ne doit donc jamais se faire à travers le papier. Mais, dans le prochain Chapitre, nous verrons que le report n'est pas absolument nécessaire.

Si l'on ne doit pas tirer l'épreuve positive de suite, on garde ses clichés (une fois secs) bien à plat, les uns sur les autres, dans une boîte dont le couvercle est muni de ressorts comme un châssis positif. On empile les clichés les uns sur les autres, *gélatino en dessous;* par-dessus le paquet, on met une petite planchette en bois dont la boîte est munie; on abaisse le couvercle et, en fermant la boîte soit avec une clef, soit avec des crochets, les ressorts agissent et tiennent bien à plat sous la planchette le paquet de clichés.

C'est généralement ainsi que l'on fait voyager les clichés sur papier pelliculaire; car on remet au retour les opérations du report, quoique, en cas de besoin, il soit excessivement facile de les faire pendant le cours du voyage.

CHAPITRE VI.

DES CAS OU LE REPORT EST FACULTATIF. MOYEN DE LE REMPLACER.

Nous avons vu dans le Chapitre précédent comment on développe les clichés sur papier pelliculaire; nous avons vu aussi comment on les sèche dans des buvards, et comment, en les laissant un certain temps dans ces buvards, puis enfin dans les boîtes à ressort, on finit par obtenir des clichés sur papier absolument plat. Cela n'est pas difficile à obtenir, et c'est très utile, car une pellicule sur papier qui est plate se prête à toutes les opérations postérieures avec une aisance parfaite. En tout cas, que l'on veuille faire un report ou qu'on ne le veuille pas, il y a un point sur lequel nous croyons devoir insister, c'est qu'il ne faut jamais tirer l'épreuve positive à travers le papier. Quand le cliché est terminé et sec, et dès le moment où on veut le soumettre au tirage du positif, il faut absolument que le papier disparaisse; car le papier ne sert, dans la confection du cliché, que de compagnon à la pellicule. C'est lui qui la maintient droite dans les châssis; de même, c'est lui qui la maintient dans les différents bains du développement, du fixage et du lavage; c'est lui enfin qui la fait sécher plane dans les buvards. Son rôle est donc multiple; mais là se termine ce rôle, car notre pellicule a été imaginée pour fournir un cliché absolument aussi pur et aussi parfait que le verre. Elle peut le donner, mais à une condition, bien entendu, c'est qu'on la séparera du papier sur lequel elle est tendue et qui communiquerait inévitablement un grain des plus grossiers et des plus nuisibles à l'épreuve positive.

On doit donc toujours détacher la pellicule, puis, après, la reporter sur une matière translucide, de manière à donner au cliché définitif, avec la limpidité, une certaine rigidité. Ce sont là les opérations qui seront détaillées dans le Chapitre suivant.

Par exception, et dans le cas où l'on veut faire vite, où l'on veut,

par exemple en voyage, livrer rapidement une épreuve positive, on supprime absolument le report et l'on se sert de la pellicule même, sans la doubler aucunement, pour tirer le positif, mais toujours en ayant bien soin de la détacher de son papier, qui, nous le répétons, ne doit subsister en aucun cas pendant les opérations du tirage.

Seulement, si l'on détachait purement et simplement la pellicule du papier, on aurait une feuille beaucoup trop raide, cherchant à se rouler et, par conséquent, difficile à mettre à plat dans le châssis positif; il faut donc lui donner de la souplesse d'abord, et une fois cela fait on la détachera.

Le procédé que nous allons décrire a été employé pour la première fois par un habile amateur, M. Edmond Bayard, qui, depuis, s'est toujours servi avec grand succès de ce moyen. Il est bon de dire qu'on trouve un certain avantage à cette façon de faire : c'est de pouvoir imprimer ses clichés des deux côtés sans qu'il y ait jamais le moindre flou, le contact étant pour ainsi dire mathématique des deux côtés avec le papier sensible ou, si l'on fait de la Phototypie, avec la dalle bichromatée.

Nous prenons le cliché quand il est encore sur son papier. S'il est humide, sortant des eaux de lavage, nous nous en servons ainsi; s'il a été déjà séché, nous le replongeons dans l'eau et l'y laissons au moins une demi-heure pour qu'il reprenne toute l'eau possible.

Dans notre cas, comme dans les cas où l'on fait un report, le but final que l'on doit atteindre, c'est d'avoir un cliché souple et n'ayant aucune tendance à se rouler et à se casser. Qu'on n'oublie pas que c'est toujours la glycérine qui donne ces différentes qualités. Quand on s'abstient, comme dans le cas qui nous occupe, de faire un report, il est de toute nécessité, pour donner la souplesse, d'agir sur le cliché alors qu'il est encore humide, comme nous l'avons dit plus haut, et en outre alors qu'il est encore sur son papier. Dans ces conditions, l'opération est très facile à faire.

On trempe le cliché en le sortant directement de l'eau dans un bain ainsi composé :

Eau	1 lit
Alcool à 40°	50 cc
Glycérine	50 cc

Laissez votre ou vos clichés une bonne heure dans ce bain. Si vous avez plusieurs clichés, faites en sorte que le bain soit abondant.

Au bout de ce temps, vous sortez le cliché du bain et le mettez, face en dessous, sur une glace épaisse et vous l'essorez.

Pour essorer un cliché ou une pellicule, opération que nous rencontrerons plus d'une fois, voici comment on doit s'y prendre. On se procure d'abord, pour servir à cet usage spécialement, une ou deux belles glaces de Saint-Gobain, d'une grandeur suffisante pour que les clichés que l'on aura à travailler soient bien à leur aise. On achète en outre un rouleau en gélatine comme ceux dont on se sert dans l'Imprimerie. Ces rouleaux sont fort doux, et si, avec cela, la glace sur laquelle on va essorer le cliché est exempte de trous ou d'aspérités, on comprend que l'on pourra chasser le liquide d'un cliché sans avoir à redouter aucun accident. On met donc le cliché, face en dessous, sur la glace, de manière à avoir le papier devant soi. Il ne faut jamais essorer directement : il faut recouvrir d'abord le cliché d'une feuille de caoutchouc rentoilé. On passe alors le rouleau de gélatine fort doucement d'abord, puis plus fort, et l'on chasse tout le liquide en excès, qui vient sortir sur les bords du cliché. On l'enlève avec une éponge et on l'essuie. On remplace la feuille de caoutchouc rentoilé par un buvard et l'on roule de nouveau. Quand le papier du cliché n'offre plus à sa surface d'apparence d'humidité, et sans le retourner, on le recouvre en entier d'une fine couche de colle de pâte, on le saisit par deux angles diagonaux et on le dépose sur un verre un peu plus grand que le cliché, qu'on aura eu soin de débarrasser auparavant de tous corps étrangers. Il n'est pas nécessaire, en effet, que ce verre soit absolument propre, puisque c'est le papier qui va se trouver collé après lui.

Une fois le cliché posé sur le verre (couche en dessus, cela va de soi, et papier contre le verre), on provoque une adhérence intime en donnant un coup de rouleau, toujours avec l'intermédiaire du caoutchouc rentoilé et ensuite du buvard. De cette façon, le cliché déjà débarrassé de presque toute son humidité séchera fort vite.

Dès qu'il sera bien sec, on le mettra sur le pupitre à retoucher

pour le repiquer et le retoucher, et l'on finira en le vernissant à l'aide du vernis Parayon, qui se marie très bien à un cliché assoupli par le bain d'alcool glycériné.

Il est encore essentiel de bien laisser sécher la couche de vernis. On incise enfin le cliché tout autour, tant pour l'ébarber que pour le mettre bien d'équerre, et par un coin on soulève la pellicule, qui quitte alors très facilement son papier, celui-ci restant collé contre la glace.

On obtient ainsi des clichés d'une très grande finesse, s'imprimant soit à droite, soit à gauche avec une égale précision et, par conséquent, pouvant servir à la Phototypie, au charbon, avec un seul report, etc.

Dans l'opération qui précède, nous nous sommes servis deux fois du rouleau en gélatine. Nous rappelons qu'à de rares exceptions près nous désirons qu'on ne l'applique pas directement sur le cliché, mais que l'on ait toujours le soin d'interposer soit une feuille de caoutchouc, soit une feuille de toile cirée à broder, soit même une feuille de bon papier végétal. Les papiers qui proviennent du détachage de nos pellicules sont excellents pour cet usage ; on fera donc bien de les conserver. Les buvards qui servent à essorer les clichés peuvent servir indéfiniment. On les suspend à une tablette de l'atelier pour les faire sécher.

Le bain d'alcool glycériné peut aussi servir pour un grand nombre de clichés. Il faut seulement lui ajouter un peu d'alcool et de glycérine quand il cesse d'avoir une saveur sucrée.

CHAPITRE VII.

REPORT DES CLICHÉS (PAPIER PELLICULAIRE) SUR UNE FEUILLE DE GÉLATINE.

Comme nous l'avons vu dans le Chapitre précédent, le report n'est pas toujours nécessaire; mais, pour notre compte, nous trouvons qu'il est toujours préférable de procéder à cette opération, qui est très simple et très facile.

D'abord, pourquoi le report? Parce que les clichés faits avec le papier pelliculaire seraient trop légers par eux-mêmes, trop casuels même si l'on se contentait, pour les tirer, de les détacher purement et simplement du papier. Il faut donc, pour ainsi dire, les habiller, leur mettre un vêtement solide qui les protégera contre les accidents de toutes sortes qu'ils sont appelés à rencontrer dans l'atelier.

Dans ce système de clichés pelliculaires, nous avons toujours eu pour idéal d'imiter le verre d'une façon absolue : aussi avons-nous choisi pour reporter nos clichés une substance ayant la transparence du verre, et sa limpidité. Nous nous servirons donc des feuilles de gélatine telles que celles dont se servent les graveurs. Ces feuilles sont faites à Paris par des individus spéciaux. Nous croyons devoir ici donner une adresse. Les meilleures, à notre avis, sont celles de M. Porte, 19, rue Saint-Merri. On les achète de la force que l'on désire donner à son cliché. Les feuilles raisin peuvent servir à faire six clichés 13 sur 18. On les débite de manière à avoir des morceaux de 1^{cm} plus grands, sur chaque dimension, que le cliché que l'on a à reporter; puis, quand on veut reporter un cliché, on prend un de ces morceaux et on le plonge en entier dans le bain suivant (qui nous a déjà servi dans le Chapitre précédent) :

Eau	1^{lit}
Alcool à 40°	50^{cc}
Glycérine	50^{cc}

Ce bain sert à donner de la souplesse à la feuille de gélatine et à empêcher, une fois que le cliché sera reporté et sec, qu'il ne se roule et ne devienne cassant. Des clichés ainsi reportés sont certainement plus solides que sur verre; car, d'une part, cette opération du report lave admirablement la pellicule-cliché, et, d'autre part, le cliché reporté devient pour ainsi dire incassable, inusable. Il n'y a guère que le feu qui pourrait le détruire d'une façon complète.

On met donc la feuille de gélatine dans le bain ci-dessus et on l'y laisse jusqu'à ce qu'elle soit complètement ramollie, au point de pouvoir la serrer dans la main comme un mouchoir mouillé. Pour obtenir ce résultat, on tourne et l'on retourne la feuille dans le bain et l'on fait en sorte de ne pas la laisser s'attacher au fond de la cuvette. (Les cuvettes de porcelaine sont particulièrement bonnes pour ce genre de travail.)

Il faut que la feuille de gélatine, en se gonflant d'eau glycérinée, puisse bien s'étendre à son aise, car elle s'agrandit juste de la quantité qui nous est nécessaire pour faire une marge à notre cliché. Or, si elle avait un point d'attache au fond de la cuvette, cette extension ne se produirait pas d'une façon égale et l'on aurait finalement un faux pli qui rendrait l'opération du report un peu plus difficile. Il faut donc, d'une part, que la feuille de gélatine soit absolument ramollie sur toute sa surface et, en outre, qu'à l'œil elle paraisse être bien droite dans le bain. Si elle a l'air gondolée, c'est qu'elle a un faux pli. Dans ce cas, soulevez-la du bain, replongez-la et laissez-la quelque temps : d'elle-même elle reviendra à une planité parfaite. Ce que nous voulons que l'on comprenne, c'est qu'il ne faut pas que l'on s'en serve tant qu'elle n'est pas absolument droite dans le bain d'alcool glycériné. Quant à ce bain, il est si bon marché que l'on se trouvera bien de le faire un peu abondant.

Voilà notre feuille de gélatine préparée; il ne nous reste plus qu'à nous demander de quel côté nous allons la mettre sur notre cliché : sera-ce du côté du gélatino qui est le dessus ou l'endroit du cliché-papier? sera-ce, au contraire, du côté qui touche au papier et qui forme l'envers de notre cliché? Nous répondrons tout d'abord que ce sera du côté que nous aurons choisi, car l'opération est aussi facile des deux côtés. On choisira tel ou tel côté, suivant le

travail que l'on aura à exécuter. Veut-on tirer au charbon, veut-on avoir un cliché propre à la Phototypie, alors on mettra la feuille de gélatine du côté du gélatino, c'est-à-dire en dessus du cliché. Veut-on, au contraire, faire le tirage aux sels d'argent, alors on mettra la feuille de gélatine du côté du collodion de la pellicule, c'est-à-dire en dessous du cliché. De cette façon, et quel que soit le procédé de tirage qu'on aura choisi, notre pellicule une fois finie sera en contact direct et mathématique avec la couche sensible, soit le papier chlorure d'argent, soit la dalle bichromatée.

Détachage de la pellicule du papier pelliculaire. — En tout cas, et quel que soit le côté de la pellicule sur lequel on veuille faire le report, il faut absolument détacher celle-ci de son papier.

Nous avons dit plus haut que nos clichés-papiers avaient dû être séchés à plat dans des buvards, puis conservés dans des boîtes à ressort. Ouvrons la boîte et prenons le premier qui se présente à nous, et mettons-le à plat sur une table, ou sur toute surface bien plane. Au moyen du pouce et de l'index de la main gauche, nous exerçons une certaine tension sur un des bords du cliché, préférablement sur celui où l'on aperçoit déjà un intervalle se produire entre le papier et la pellicule. Par cet intervalle on introduit la lame d'un couteau à palette bien fin et on fait glisser cette lame bien à plat entre les deux doigts. Au fur et à mesure que l'on avance, la pellicule se détache; on continue ainsi tout autour du cliché et l'on termine par le centre. Ce détachement se fait pour ainsi dire tout seul, sans qu'il soit nécessaire d'employer aucune force, et d'autant mieux que l'on ne rencontre aucun obstacle sur son chemin. On doit donc être à plat, par exemple sur une main de papier disposée sur une table débarrassée, à l'endroit où l'on travaille, de tout corps étranger; et l'on doit aussi se procurer un bon couteau à palette, à lame longue, très fine et bien arrondie à son extrémité, pour ne pas être exposé à déchirer la pellicule pendant le trajet.

Nous avons ainsi ce que nous appelons la *pellicule libre;* dans cet état, elle peut être reportée sur toute espèce de corps, et rendre tous les services que rendent les glaces au gélatino préparées sur collodion.

Nous allons décrire ici les principaux reports qui sont nécessaires dans la pratique : ce sont le report sur feuille de gélatine et le report sur verre.

Nous croyons devoir rappeler ici ce que nous avons dit en tête de cette troisième Partie sur la façon dont cette pellicule est préparée.

Elle est double : d'un côté, c'est une couche de collodion qui la compose; de l'autre côté, c'est une couche de gélatino. D'où résulte le fait très important, et qu'il faut toujours se rappeler, que voici : c'est que, une fois cette pellicule mouillée, le côté gélatino est exposé à coller contre toute surface sur laquelle on la dépose, tandis que le côté collodion ne colle jamais. Nous disons que la pellicule est exposée à coller; car, en théorie, elle ne devrait pas coller, puisque nous supposons qu'elle a été passée à l'alun après le développement et avant le fixage; mais il peut arriver qu'on ait oublié le passage à l'alun, ou qu'on y ait laissé la pellicule un temps trop court pour pouvoir obtenir une modification complète de la gélatine. Si donc on n'était pas prévenu, l'accident dont nous venons de parler pourrait se présenter, et le cliché serait perdu.

D'ailleurs, cela sera d'autant moins à craindre qu'on aura mieux passé son cliché à l'alun après le développement, et surtout après le fixage; car si l'on ne passait à l'alun qu'avant le fixage, excepté dans le cas du développement au fer, on serait fort étonné de voir sur le cliché pelliculaire des taches très fortes se produire pendant le séchage. Tandis que si le passage à l'alun a été fait après l'hyposulfite, le séchage se fera très bien et le cliché sera propre et uni comme une glace.

Nous allons, pour mieux nous faire comprendre, diviser en deux paragraphes notre *report sur feuille de gélatine.*

1. *Report sur feuille de gélatine du côté du gélatinobromure (soit sur l'endroit du cliché).*

On prépare deux cuvettes : dans la première, en porcelaine, on met ramollir, ainsi que nous l'avons vu, une feuille de gélatine

dans le bain d'eau, d'alcool et de glycérine, dont nous rappelons la composition :

Eau	1^{lit}
Alcool	50^{cc}
Glycérine	50^{cc}

Dans la seconde, qui peut être en bois à fond de verre, on met une certaine quantité d'eau, environ 3^{cm}, de hauteur. On dispose au fond de cette cuvette une glace bien essuyée; puis, prenant la pellicule que l'on a détachée de son papier auparavant, on la dépose à la surface de l'eau de cette seconde cuvette au-dessus de la glace qu'elle contient. Du souffle, on force la pellicule à s'étendre complètement sur l'eau. Ne pas oublier, pour ce premier genre de reports, que c'est *le côté collodion de la pellicule, celui même qui touchait le papier, qui doit toucher l'eau.* On laisse les choses ainsi pendant environ cinq minutes, pour bien donner à la pellicule le temps de s'imbiber d'eau. La glace qui est au fond de la cuvette doit être plus grande que la pellicule. Toutes les fois que l'on fait un report, il faut avoir soin de prendre une glace ayant au moins 3^{cm} de plus sur chaque côté que la pellicule. Il faut avant tout ne pas être gêné pour aller vite et faire de la bonne besogne.

Quand cinq minutes se sont écoulées, on saisit le haut de la glace qui est au fond de la cuvette avec les quatre doigts de la main gauche, en prenant pour point d'appui le bord de la cuvette qui se trouve devant l'opérateur. Du pouce de la même main gauche, on amène à soi la pellicule flottante, sans toutefois l'enfoncer dans l'eau. On relève ainsi, d'un seul mouvement, la glace et la pellicule, en faisant en sorte que celle-ci occupe le milieu de la glace. On sort le tout de l'eau et on l'égoutte, debout contre un mur, pendant environ deux à trois minutes. On place ensuite la glace portant la pellicule sur une vis à nettoyer les glaces; on serre la vis. Cet outil est très commode pour empêcher la glace de bouger. En tenant le manche de la vis, on tient tout à la fois. Grâce à cette disposition, on a devant soi la glace et sa pellicule à plat et un peu en surélévation de la table sur laquelle on travaille. On trempe alors un blaireau très doux, mais assez épais, dans le bain d'eau

d'alcool et de glycérine et on le passe une ou deux fois sur toute l'étendue de la pellicule, de manière à la bien mouiller du côté qui ne touchait pas à l'eau. Cela fait, on prend la feuille de gélatine dans le bain, par les deux angles supérieurs; on l'égoutte un instant au-dessus de bain et on la dépose sur le cliché, en ayant soin de ne pas le replier sur lui-même. On saisit alors le rouleau de gélatine, que l'on humecte d'abord légèrement à l'aide du blaireau, et on le passe doucement sur la feuille de gélatine. Le liquide en excès sort immédiatement et la feuille de gélatine adhère dès lors fortement au cliché. On continue de rouler ainsi jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de liquide.

On a de la sorte un système composé de trois surfaces : tout à fait en dessous se trouve la glace, puis après le cliché qui en occupe le milieu, puis enfin la feuille de gélatine dont les quatre côtés doivent, sans doute, dépasser le cliché, mais ne doivent aller tout au plus que jusqu'à 1^{cm} des bords de la glace. Dans le cas où la feuille de gélatine serait trop grande et dépasserait ces limites, on la coupe sur toute sa longueur à l'aide d'un couteau pointu; mais, bien entendu, sans la déranger de desssus le cliché. On fait cette opération, s'il le faut, sur les quatre côtés et l'on finit en passant une dernière fois le rouleau pour remettre tout bien en place. On retourne alors la glace sur la vis, pour en essuyer complètement l'envers qui se trouve absolument rempli d'eau. On dresse ensuite la glace contre un mur, ou sur un égouttoir, et on l'abandonne à la dessiccation.

Quand on a fait ainsi la quantité de reports que l'on avait à faire, il ne faut pas encore complètement les laisser sans surveillance. Une heure ou deux après le dernier report achevé, on vient examiner son ouvrage et l'on remarque fréquemment que quelques-unes des feuilles de gélatine ainsi appliquées sur les verres cherchent à les quitter. En effet, la dessiccation commençant par le haut, puisque l'humidité, par l'effet de la pesanteur, descend en bas de la glace, les deux coins supérieurs de la feuille de gélatine se recourbent et se détacheraient petit à petit, entraînant avec elle le cliché, si l'on ne veillait pas à ce que cet accident ne pût se produire. Quand donc on s'aperçoit de cela, on rabat sur le verre les parties relevées de la feuille de gélatine, en se servant pour cela

de l'index de la main droite trempé préalablement dans un peu d'eau. On produit ainsi de nouveau l'adhérence avec le verre, et il est à remarquer que toutes les parties rabattues ne se soulèvent plus jamais. Au reste, si l'on est obligé d'abandonner son ouvrage pour un certain temps, il est bon dans ce cas de mettre tout autour du verre des pinces en papier gommé, que l'on rabat ensuite sur l'envers de la glace. Ces pinces sont appliquées humides sur toute la partie de la feuille de gélatine qui dépasse le cliché, et, comme nous venons de le dire, rabattues sur l'envers de la glace.

Il est bon de ne pas faire sécher ces pellicules dans un endroit trop chaud, comme dans une pièce chauffée avec un poêle roulant. Ces sortes de poêles dessèchent extraordinairement les pellicules et pourraient même les faire éclater. Un milieu sec, mais frais, est préférable en hiver. En été, le premier endroit venu est bon, pourvu que l'on ne soit pas exposé trop directement aux rayons du soleil. Une température de 10° à 15° est en général tout ce qu'il faut.

A propos des pinces, disons aussi que, dans la plupart des cas où elles sont utiles à employer, on peut les remplacer avantageusement par quatre caoutchoucs plats que l'on place comme des bracelets à chacun des côtés de la glace, en prenant sous chacun d'eux un des bords du cliché.

Quand on fait le report comme nous venons de le dire, les pinces et les caoutchoucs sont rarement utiles, car la gélatine doit coller fortement d'elle-même sur les glaces, surtout si l'on a soin de ne se servir, pour le genre de reports qui nous occupe, que de glaces n'ayant jamais été cirées. Cependant, et toute réflexion faite, nous préférons que l'on se serve toujours de glaces talquées ou cirées pour les reports : cela aide à détacher ces clichés une fois secs. Seulement, il faut veiller, comme nous venons de le dire, à ce que, pendant la dessiccation, les bords ne se relèvent pas et n'entraînent pas la pellicule.

Quand les pellicules sont sèches, on les retouche, si besoin est, avant de les détacher de la glace et l'on finit en passant à leur surface, en guise de vernis, un bon collodion à 1 pour 100 de coton-poudre.

On détache alors les pellicules en les coupant, avec une règle,

sur les bords du cliché et on les garde dans une des boîtes à ressort dont nous avons déjà parlé.

Ce report donne des pellicules très fines, mais mates, et propres principalement à la Phototypie et au tirage au charbon.

Nettoyage de la pellicule. — Il peut arriver que la pellicule ainsi reportée offre à l'œil, du côté qui touchait la glace pendant l'opération du report, quelques inégalités qui paraissent enlever au cliché une partie de sa pureté. Ces inégalités proviennent la plupart du temps de peluches qu'a laissées le papier, quand on l'a détaché de la pellicule. Elles peuvent provenir aussi de traces formées par la colle d'amidon dont nous nous servons pour la fabrication des papiers pelliculaires. Il faut nécessairement enlever tout cela pour avoir un beau cliché. Voici la manière de le faire.

Vous mettez votre cliché à plat sur une planche à dessiner ou sur toute autre surface bien plane. Vous le faites même reposer sur une feuille de papier buvard pour éviter toute rayure de la gélatine reportée, puis vous prenez une pincée de potée d'émeri excessivement fine et vous frottez votre cliché sur toute sa surface avec le bout du doigt. La potée d'émeri use la colle, la fait disparaître et met à nu la couche de collodion, qui apparaît alors avec toute sa finesse. L'aspect n'est plus dépoli, mais comme douci. L'image est là dans le sens naturel : c'est ce que l'on appelle un *cliché retourné,* et, comme l'image est tout à l'extrémité, ce cliché se prête admirablement à l'impression aux encres grasses ou au charbon. Voilà ce qu'il faut pour exécuter de beaux tirages. Le *contact idéal,* dont nous avons déjà souvent parlé, est obtenu.

2. *Report sur une feuille de gélatine du côté du collodion (soit sur l'envers du cliché).*

Méthode pour cirer les glaces. — Au lieu de mettre la feuille de gélatine sur le cliché, nous allons la mettre de l'autre côté, c'est-à-dire sous le cliché.

Il est inutile de dire qu'ici, plus encore que dans le premier cas, il est absolument nécessaire que le cliché ait été détaché d'abord à

sec de son papier au moyen du couteau à palette; car, sans cette première opération, la seconde deviendrait impossible. Nous répéterons aussi qu'un des points les plus importants à observer pour que ces opérations de report réussissent bien et se fassent très facilement, c'est qu'on ait d'abord fait sécher ses clichés bien à plat dans les buvards, et qu'ensuite on les ait conservés bien régulièrement empilés les uns sur les autres dans les boîtes à ressort. On comprend alors qu'on n'a plus aucune peine pour étendre sur l'eau, de quelque côté qu'on le désire, la pellicule veuve de son papier; alors, en effet, elle se maintient bien plane à la surface du liquide, sans qu'aucun de ses bords ne se recroqueville. En un mot, l'opération est simple; tandis que si l'on a laissé son cliché sécher, pour ainsi dire, d'une façon désordonnée, il s'est retourné sur lui-même, ses bords se sont racornis, et il faut, une fois qu'on a mis la pellicule à flotter sur l'eau, attendre un peu plus longtemps pour que ses bords se ramollissent et que le report devienne facile à faire. Quand on aura pris l'habitude de ce genre de travail, on pourra sécher son cliché comme on voudra et l'on s'en tirera toujours bien; mais nous demandons aux personnes qui feront leur apprentissage et qui commenceront à se servir du procédé de vouloir bien suivre ponctuellement nos indications, qui n'ont d'ailleurs rien de bien gênant, puisqu'il ne s'agit que de faire sécher les clichés bien à plat dans les feuilles de gros buvard.

Le report que nous allons décrire ici se fait exactement comme celui du § 1, et *il donne des clichés spécialement destinés à l'impression aux sels d'argent*. Toutefois, il y a dans l'opération deux différences à signaler :

1° Il faut faire flotter sur l'eau la pellicule du côté du gélatino, de manière qu'en dessus se trouve le côté collodion sur lequel nous allons mettre la feuille de gélatine;

2° Il faut, justement à cause de cette circonstance que c'est le gélatino qui va toucher le verre (sur lequel il pourrait peut-être coller), employer une glace cirée, que l'on mettra comme toujours au fond de la même cuvette et au-dessous de la pellicule.

Nous devons rappeler aussi que le cliché a dû être passé soigneusement à l'alun, comme nous l'avons dit au moment du développement. L'alun modifie la gélatine du cliché et empêche le collage.

En tout cas, la glace cirée fera le reste et empêchera toute adhérence nuisible.

Pour cirer une glace, on l'essuie d'abord complètement et on la met propre sur la vis à nettoyer les glaces, puis on la frotte avec un petit tampon de flanelle imbibé de 2^{cc} environ de la solution suivante :

Éther sulfurique	50^{cc}
Alcool à 40°	50^{cc}
Cire blanche râpée	3^{gr}

Toute la cire ne se dissout pas. Le lendemain de la préparation, l'éther alcoolisé est à peu près saturé.

On jette un peu de ce liquide sur la glace et l'on frotte avec une première flanelle; on étend ainsi la cire, puis on l'efface complètement avec une seconde.

La glace ainsi cirée ne retient pas les liquides. On la met au fond d'une cuvette qu'on remplit à moitié d'eau; on fait flotter la pellicule couche contre l'eau, ainsi que nous l'avons dit; on attend dix minutes, puis on relève glace et pellicule l'une contre l'autre, s'arrangeant pour que la pellicule se trouve bien au milieu de la glace. On dresse le tout contre un mur pour laisser égoutter, puis au bout de quelques minutes on met sa glace sur la vis à nettoyer.

Avec le blaireau imbibé du bain d'alcool glycériné, on badigeonne l'envers du cliché pour bien mouiller les parties grasses ou qui auraient pu être touchées avec des doigts gras.

Après ces courtes opérations, on n'a plus qu'à placer la feuille de gélatine, qu'on a eu soin de mettre à ramollir (comme nous l'avons dit au § 1) dans le bain d'alcool glycériné.

On passe le rouleau plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il ne s'écoule plus de liquide. On retourne la glace sur la vis, pour en bien essuyer le dos, et l'on met à sécher, ainsi que nous l'avons dit.

Enfin, au bout d'une ou deux heures, on va voir si la dessiccation se fait bien et si les coins des feuilles de gélatine reportées ne se soulèvent pas. Si un accident se produit, on rabaisse les bords indociles avec le doigt et on laisse définitivement le tout sécher dans un endroit plutôt frais que trop chaud.

Il n'est jamais bon de précipiter ces opérations. Une dessiccation

qui se fait lentement, sans s'arrêter, donne toujours une très belle pellicule. On peut, naturellement, vaquer à toutes autres occupations dans le laboratoire pendant que les glaces sèchent, mais de temps en temps un coup d'œil donné à la dessiccation ne nuit pas. Il n'est pas en effet étonnant que, sur une glace cirée, une feuille de gélatine cherche à se retourner; c'est toujours par en haut que cela se produit : on la rabat et tout est dit.

Nous le répétons, ne séchons pas dans un endroit trop chaud. D'ailleurs, si l'on avait quelque accident à craindre du côté de la chaleur, on aurait toujours la ressource, pour empêcher la feuille de gélatine de se séparer de la glace pendant la dessiccation, de mettre soit des caoutchoucs sur les quatre côtés, soit des pinces en papier gommé ou même simplement appliqué à la colle de pâte.

Tout cela est beaucoup plus long à écrire et à expliquer qu'à faire. Quand on l'a vu une fois, on s'en souvient toujours, et l'on pourra toujours s'adresser à l'auteur de ce Livre, qui sera enchanté de se mettre à la disposition des personnes qui voudront lui faire répéter l'opération du report.

Les pellicules ainsi obtenues une fois sèches, on les collodionne avec le collodion normal à 1 pour 100 et ensuite on les détache.

On a alors, avec ce second genre de report, des clichés spécialement destinés à l'impression aux sels d'argent, à la Platinotypie. De plus, le cliché ainsi fait est transparent comme s'il était fait sur un verre.

RÉSUMÉ DES REPORTS SUR GÉLATINE.

Reports sur le côté du gélatino. — 1° Le premier report, ou *report sur le côté du gélatino,* donne un cliché mat.

2° La pellicule détachée de son papier se met à flotter sur l'eau du côté du collodion, gélatino en dessus.

3° Dans la même cuvette, on met en dessous une glace simplement essuyée.

4° On relève les deux, on applique la feuille de gélatine ramol-

lie dans le bain d'eau d'alcool et de glycérine, on passe le rouleau et l'on fait sécher.

Reports sur le côté du collodion. — 1° Le second report, ou *report sur le côté du collodion,* donne un cliché transparent, plus spécial au tirage aux sels d'argent, tandis que le premier report est surtout destiné aux impressions phototypiques et au charbon.

2° La pellicule détachée de son papier est mise à flotter sur l'eau du côté du gélatino, collodion en dessus.

3° Dans la même cuvette, on met en dessous une glace cirée ou talquée.

4° On relève les deux, on applique la feuille de gélatine ramollie préalablement, on passe le rouleau et l'on fait sécher.

Il est bon de toujours finir par une couche de collodion normal en guise de vernis. Le vernis Parayon est aussi excellent à employer.

Tels sont les principaux points et les différences à noter entre ces deux systèmes de reports, avec lesquels on peut réaliser tout ce que la Photographie, la Photogravure et la Phototypie peuvent avoir à désirer. On a en effet, selon le besoin, une pellicule mate ou transparente, et retournée ou non retournée. Avec plus ou moins de glycérine dans le bain d'eau alcoolisée et glycérinée, on a une pellicule qui a plus ou moins de souplesse.

En été, s'il fait trop chaud, on rafraîchit les bains avec un peu de glace pour empêcher la feuille de gélatine de fondre.

Les clichés faits de cette façon se conservent indéfiniment. Ils sont bien plus solides et bien plus inaltérables que les clichés faits sur verre; car, en faisant le report, on lave à nouveau la pellicule d'une façon très complète sur ses deux faces. La finesse des épreuves positives est exactement celle que donnent les clichés sur verre.

Enfin, et ce n'est pas la moindre qualité de ces clichés, il n'y a jamais de halo, quelle que soit la pose qui ait été donnée.

De plus, en voyage, l'usage de ces papiers est d'une commodité extrême, vu la légèreté; et, pour tout dire, on n'a pas le désagrément d'avoir fait un cliché sur papier que l'on est obligé de conser-

ver sur son papier, comme dans d'autres procédés à corps gras, puisque plus tard le papier s'en ira, cédant la place à une pellicule d'une finesse comparable à celle des meilleures glaces et donnant un cliché absolument inextensible.

Le papier est donc ici véritablement pelliculaire : il ne sert que de support provisoire, tandis que dans les procédés auxquels nous faisons allusion le gélatino tient au papier et fait corps avec lui.

CHAPITRE VIII.

REPORT DES PAPIERS PELLICULAIRES SUR VERRE. EMPLOI DU COLLODION ET DU CAOUTCHOUC.

POSITIFS PAR TRANSPARENCE.

C'est en effet surtout ce cas-là qui se présente; car, si c'était un cliché pelliculaire sur papier qu'on voulût reporter sur verre, on aurait plus d'avantage à en faire une pellicule sur gélatine comme nous l'avons dit dans le Chapitre précédent. Cependant rien ne s'oppose à ce qu'on reporte un cliché comme un positif par transparence; seulement le cliché se trouvera retourné, et il faudra l'imprimer au charbon avec simple transfert.

Quoi qu'il en soit, cliché ou positif, voici comment on traite la pellicule pour obtenir un report sur verre.

On nettoie à l'alcool un beau verre plus grand que la pellicule. Entre parenthèses, disons que, toutes les fois qu'on reporte une surface quelconque sur une autre surface, il faut toujours que cette dernière soit plus grande que la première de 2^{cm} ou 3^{cm} sur chaque dimension. Cela facilite beaucoup le travail.

Vous avez donc un beau verre bien propre; vous le collodionnez avec un collodion ainsi fait :

Alcool à 40°	400^{cc}
Éther à 65°	600^{cc}
Coton azotique	8^{gr}

On met d'abord l'alcool dans le flacon, puis le coton, puis enfin l'éther en trois ou quatre fois, en agitant bien entre chaque addition de liquide.

Dans un petit flacon séparé on met :

Alcool à 40°	100^{cc}
Huile de ricin médicinale	10^{cc}

La solution de l'huile dans l'alcool est immédiate. On en mesure alors 5^{cc} et on les met dans 100^{cc} du collodion normal dont la formule est ci-dessus. On a ainsi un collodion riciné suffisamment, et avec lequel on collodionne la glace qui doit servir au report.

Une fois la glace collodionnée, on la laisse s'évaporer pendant une bonne minute debout contre un mur et la couche en avant. Au bout de ce temps, on la plonge dans une cuvette d'eau filtrée, doucement mais sans temps d'arrêt. On la laisse ainsi, sans y toucher, pendant dix minutes. Il est utile de dire ici que la couche du collodion doit être en dessus dans le liquide. Dans cet état, la glace se dégraisse et l'eau finit par couler également partout en nappe à sa surface.

Dans une seconde cuvette pleine d'eau, on a son cliché ou son positif toujours adhérent à son papier. Si l'on voulait reporter un positif qu'on aurait fait sécher dans un buvard, il faudrait d'abord le plonger dans l'eau et l'y laisser se détremper pendant au moins deux heures avant de procéder au report; car on ne reporte bien qu'un papier pelliculaire complètement humide. Il faut que la couche du positif se marie complètement avec la couche de collodion qui est sur la glace, et l'on ne peut obtenir ce résultat que si, par l'humidité, le papier pelliculaire a obtenu une grande souplesse.

On peut désirer ébarber un positif avant de le reporter. Voici comment on s'y prendra : on placera son positif sur une glace épaisse couche contre le verre, et par conséquent papier en dessus. On passera le rouleau de gélatine doucement d'abord, puis ensuite plus fort, pour chasser toute l'eau; on recommencera cette opération en interposant un papier buvard entre le papier du positif et le rouleau. On prendra alors un calibre en glace que l'on appliquera directement sur le papier du positif, puis on promènera plusieurs fois le long de ce calibre la lame d'un couteau à bout rond, usant ainsi petit à petit le papier qui finira par se détacher tout seul. La partie du positif à garder doit être sous le calibre comme une épreuve positive sur papier albuminé que l'on voudrait rogner. Seulement, ici, il faut prendre plus de précautions, parce que nous avons affaire à un papier humide qui a toutes les tendances possibles à se déchirer. Disons tout de suite qu'il ne se déchirera pas si l'on a eu soin de bien essorer le positif sur la glace épaisse avec le

rouleau en gélatine, avant de commencer l'opération de l'ébarbage.

On replonge le positif ébarbé dans l'eau, pour enlever les impuretés qui peuvent se trouver sur ses bords et le bien imbiber d'eau. On a alors d'un côté sa glace collodionnée dans une première cuvette et son positif tout ébarbé dans une seconde cuvette. Le report maintenant va être bien vite fait. On met sa glace sur la vis à nettoyer les verres, couche en dessus, puis on saisit le positif qui est dans l'eau par deux angles diagonaux et on l'applique sur le verre collodionné bien au milieu, le papier se trouvant en dessus, de sorte que la couche qui forme le positif soit en contact direct avec le collodion de la glace. On met sur le papier une feuille de caoutchouc rentoilé ou de toile cirée, et l'on chasse l'eau et les bulles avec le rouleau en gélatine. On remplace la toile cirée par un buvard et l'on finit d'essorer complètement jusqu'à ce que le liquide ne s'échappe plus par les bords et que le papier du positif soit bien appliqué partout sur la glace collodionnée.

On retourne la glace sur la vis et l'on essuie bien son envers, puis on la met à plat dans une main de gros buvard, couche en dessus. Il faut en effet que la dessiccation commence dans le buvard pour que les bords du positif, étant retenus par le poids des feuilles du buvard, ne cherchent pas à se relever et à quitter le collodion. C'est pour cela que nous recommandons de mettre le positif à plat, couche en dessus, dans une main de buvard. On l'y laisse une heure, puis on le redresse contre un mur et on l'abandonne alors à la dessiccation, couche en avant, dans un endroit sec, mais pas trop chaud. Qu'on se rappelle ici les observations que nous avons faites à propos du séchage des reports sur feuilles de gélatine. Le cas est à peu près le même.

Le report doit être sec le lendemain matin. Il est absolument important de ne jamais détacher le papier avant que la dessiccation soit absolument terminée : le papier ne s'enlèverait pas et l'opération serait manquée. Mais quand le séchage est complet, ce qui se sent bien à la main, on gratte avec l'ongle le positif à un de ses angles, de manière à soulever la pointe du papier, qui se détache aisément sur toute la surface du positif.

On a alors un positif sur verre à l'aspect légèrement dépoli.

On le rend tout à fait dépoli et on lui donne le plus joli grain, en le couvrant du vernis mat dont voici la composition :

Éther à 62°.....	55cc
Benzine cristallisable.....	50cc
Mastic en lames.....	5gr
Sandaraque.....	5gr

Ce vernis, très fluide, doit s'appliquer vite, d'un seul trait, et sans temps d'arrêt. On commence par le haut, on écoule par le bas, absolument comme du collodion, mais plus vite. Quand ce vernis est sec, on croirait qu'on a mis derrière le positif un verre douci. Ce genre de travail est particulièrement utile pour les stéréoscopes, pour les transparents à mettre sur une fenêtre, etc.

On encadre aussi de plomb et de verres de couleur ces positifs sur verre, et l'on obtient encore de cette façon de fort jolis effets. Les metteurs en plomb de Paris connaissent tous ce travail.

Dans le report qui vient d'être décrit, nous avons supposé un positif encore adhérent à son papier. Mais si, par hasard, on a déjà détaché la pellicule au couteau, comment fera-t-on? Dans ce cas, on s'y prendra absolument comme pour le report sur feuille de gélatine (§ 2).

Au fond d'une cuvette d'eau filtrée, on mettra son verre collodionné, puis à la surface du liquide on fera flotter le positif pelliculaire, couche du gélatino en contact avec l'eau, en ayant soin que la pellicule soit bien étendue partout sur l'eau et n'y plonge nulle part des deux côtés. On relèvera alors cette pellicule sur la glace collodionnée (ou même non collodionnée), en s'arrangeant pour qu'elle se trouve bien au milieu de la glace. On la dressera contre un mur et l'on égouttera quelques minutes; puis on la mettra sur la vis et l'on fera filer l'eau et les bulles au moyen du rouleau de gélatine, mais en interposant d'abord une toile cirée entre le positif et le rouleau, et en second lieu une feuille de papier buvard mince pour bien enlever toutes traces d'humidité.

On laissera sécher, et le vernis mat s'appliquera le lendemain.

Le collodion riciné a pour but, dans cette opération, de faire adhérer fortement le positif à la glace et d'empêcher les décollages subséquents. De plus, la présence d'un peu d'huile de ricin

dans le collodion empêche absolument les stries. On a donc un positif très beau, sans bulles, et présentant à l'œil une couche très unie. Pour le regarder à l'endroit, il faut le retourner; la couche alors se trouve par derrière, et on peut le fixer dans cet état sur une fenêtre à l'intérieur d'un appartement. Si, au lieu d'un report sur verre mat, on veut un report transparent, on emploiera les vernis indiqués au § 2 ci-dessous. Cela peut être utile pour un cliché agrandi d'après un positif par transparence.

2. *Reports sur verre pour projections.*

Ici les deux points principaux à obtenir sont la clarté du positif dans les blancs et l'opposition, sans pousser jusqu'à la dureté, des blancs et des noirs.

C'est le développement qui donnera cela; nous avons indiqué la méthode à suivre.

Quand le positif sera fini, on l'ébarbera tout humide avec un calibre à projection, pour qu'il puisse être reporté sur un verre de 8 sur 9. Le positif tout ébarbé ne devra donc mesurer que $7^{cm},5$ sur $8^{cm},5$.

On fera le report, on l'essorera, on le séchera; on détachera le papier quand il sera parfaitement sec. Puis on collodionnera le petit positif avec du collodion riciné, dont nous avons donné la formule (t. I, p. 20). On laissera encore bien sécher et l'on passera une couche de vernis cristal comme du collodion, en ayant soin qu'il n'en passe pas à l'envers du petit positif, ce qui salirait le verre de notre projection.

On choisira un vernis cristal (copal à l'essence) bien siccatif. On peut l'additionner d'un tiers de son volume d'essence de térébenthine.

On fait sécher la projection recouverte de son vernis, sur un angle au-dessus d'un petit godet, l'angle symétrique étant appuyé contre le mur, ou contre une boîte, mais le tout dans une armoire et bien à l'abri de la poussière. Quelques jours sont nécessaires pour avoir un bon séchage et pour que la couche du vernis, comme on dit, ne *rappelle* plus. Mais, une fois le vernis copal sec,

il est excessivement dur. On obtient aussi la finesse de la glace et la beauté de l'albumine à peu de chose près, et en tout cas à beaucoup moins de frais, puisqu'une projection comme nous venons de l'indiquer revient peut-être à $0^{fr},30$.

Avec moins de beauté, on peut obtenir la même transparence et la même finesse en employant, pour vernir la projection, le vernis blanc A de la maison Soehnée; mais, dans ce cas, il faut supprimer la couche de collodion préalable et vernir de suite dès qu'on a enlevé le papier.

Si ce sont des clichés stéréoscopiques dont on a tiré les positifs sur papier pelliculaire et que l'on veuille les reporter sur verre, il ne faudra pas oublier qu'il y aura ici une opération de plus à faire.

En effet, on sait que, dans ce cas, il faut retourner les deux positifs. On les ébarbe donc avec le petit calibre, en observant de garder la distance de $7^{cm},5$ entre deux points donnés des deux positifs. On les coupe, puis on met celui de droite à gauche, et celui de gauche à droite sur le petit verre que l'on aura choisi. Ce petit verre mesurera au moins 9 sur 18. Avec un compas mis préalablement à l'écartement de $7^{cm},5$, on verra si les deux positifs sur papier sont bien placés et l'on abandonnera le tout à la dessiccation, d'abord dans un buvard sous un poids léger, et ensuite dehors, dressé contre le mur, absolument comme nous l'avons dit ci-dessus.

Nous aimons l'emploi des collodions ricinés pour les reports des positifs sur verre, parce qu'ils font adhérer les épreuves fortement au verre. Cependant, nous devons dire que l'on peut supprimer leur emploi en se conformant aux indications ci-dessous.

On développera comme d'habitude le positif; on emploiera de préférence l'hydroquinone, qui donne de très beaux tons, même un peu sépia si l'on a surexposé le positif. On lavera bien après le développement, et l'on plongera, pour fixer, le positif dans une solution d'hyposulfite à 20 pour 100 qui agira promptement. Ensuite on lavera bien et l'on fera le report comme nous l'avons indiqué ci-dessus, sur un verre bien nettoyé, mais, naturellement, ni talqué ni ciré.

On laissera sécher le report et l'on finira en le vernissant soit avec le vernis opaque, soit avec le vernis cristal.

Il est bon de rappeler ici que, quand on se sert du second de ces vernis, c'est-à-dire du vernis dit *vernis cristal,* ou encore *vernis d'intérieur,* il faut une sous-couche. Dans l'industrie, l'emploi de ces vernis est fréquent pour les cartes géographiques, certaines gravures en chromo, etc. On encolle toujours les pièces avant de les vernir, et l'encollage que l'on choisit habituellement est un encollage à l'amidon. Dans l'art de la Photographie, nous avons un encollage meilleur que celui-là et plus naturel : c'est le collodion. Vous collodionnerez donc, après l'avoir passé au blaireau, votre positif bien sec. Vous emploierez un collodion normal à 1 pour 100 de coton; vous laisserez sécher, et vous appliquerez alors votre vernis.

L'encollage est essentiel pour éviter les bulles d'air qui viendraient crever à la surface du vernis et qui perdraient le positif.

On monte les positifs pour stéréoscopes ou pour projections avec des caches que l'on achète chez les marchands d'articles pour projections. On se procure des verres minces de même grandeur que le positif ou que le stéréoscope; on met l'un contre l'autre, en s'arrangeant pour que la couche du positif soit entre les deux verres. Entre les deux aussi, on intercale la cache de papier noir, puis on colle tout autour des bandes de papier aiguille que l'on rabat des deux côtés. Ce petit travail est délicat, mais en somme facile à exécuter. La colle à employer doit être la colle de pâte.

On laisse sécher et l'on colle du côté de l'endroit, et en tête, une petite bande de papier blanc qui porte le titre de la projection. Ceci a pour but de guider dans l'obscurité celui qui fera la projection, afin qu'il ne présente pas au public le sujet à l'envers.

3. *Reports sur verre pour les impressions phototypiques.*

Ce que nous allons dire pourrait s'appliquer également aux pellicules positives par transparence dont on voudrait faire un report sur glace pour les procédés de Photogravure.

Dans ce paragraphe, nous allons nous occuper plus spécialement de ce qui concerne la Phototypie.

Tout le monde sait, et nous avons déjà trouvé plusieurs fois

l'occasion d'insister sur ce point, quel intérêt il y a à ce que l'image du cliché à imprimer soit en rapport parfait, en *contact parfait* comme disent les gens du métier, avec la planche phototypique. Plus ce contact est absolu, plus l'image est fine; et la finesse peut être si grande que non seulement on peut la comparer à celle qu'on obtient par les tirages sur papier albuminé, mais qu'elle peut même la dépasser. Nous avons vu des phototypies vernies de certaines maisons de Vienne qui étaient d'une beauté incomparable.

Mais il n'est pas si facile qu'on pourrait le croire d'obtenir ce contact : le cliché sur verre ne peut pas le donner; fût-il même sur glace, le contact aurait lieu sans doute, mais l'image dans ce cas-là serait retournée. Il faut donc un cliché pelliculaire, et parmi les clichés pelliculaires il faut faire son choix. Ne sont réellement bons pour la Phototypie que les clichés pelliculaires dans lesquels le support se trouve placé au-dessus de l'image. Nous obtenons cela avec notre procédé sur papier pelliculaire, en mettant une feuille de gélatine par-dessus notre cliché sur papier, le laissant sécher et enlevant ensuite le papier. On sait que c'est le verso du cliché qui doit nous servir pour la Phototypie : or, la feuille de gélatine étant mise sur le recto, si nous appliquons le verso sur la planche phototypique, nous aurons un contact idéal, sans la moindre épaisseur.

Mais, nous direz-vous, ce système a déjà été indiqué dans le paragraphe concernant les reports de gélatine : pourquoi revenir sur ce sujet? C'est parce que, voulant donner ici tous les systèmes pelliculaires possibles et imaginables, nous ne voulons pas omettre de parler du moyen de report dont se servent aujourd'hui certaines maisons de Phototypie qui veulent pousser la finesse jusqu'au dernier point de la perfection.

Le procédé que nous allons indiquer permet aussi de reporter plusieurs pellicules sur la même glace et de les imprimer d'un seul coup.

On prend une glace forte, bien plane et sans rayures. On la nettoie parfaitement à l'alcool et on la talque. Le talc de Venise s'applique sur la glace sèche au moyen d'une peau de daim; avec une deuxième peau, on enlève l'excédent de talc et l'on donne le poli.

La glace talquée est collodionnée avec un collodion à 1 pour 100 de coton-poudre, soit :

Alcool à 40°	400cc
Éther à 65°	600cc
Coton	8gr à 10gr

On commence par séparer les unes des autres les fibres du coton et on les met dans un flacon de 1lit au fond duquel se trouvent déjà les 400cc d'alcool. On agite bien, puis on introduit petit à petit les 600cc d'éther. On voit le coton fondre et se dissoudre presque instantanément. On laisse alors reposer deux jours et, en décantant la partie claire, on a un collodion à environ 1 pour 100, excellent à employer toutes les fois que l'on veut opérer un détachage ou qu'il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un collodion au ricin.

On collodionne donc sa glace et, après l'avoir convenablement égouttée, on la dresse debout contre un mur du laboratoire, et couche en avant, afin de la laisser sécher complètement.

Ceci fait, on applique une seconde couche sur la glace; mais, cette fois-ci, au lieu d'employer le collodion, on fera usage de la dissolution de caoutchouc dans la benzine.

On fera donc la solution suivante :

Caoutchouc naturel (gomme recomposée)	20gr
Benzine pour dissolution	1lit

On coupe le caoutchouc en menus morceaux et on l'introduit dans la benzine. La dissolution ne se fait que lentement; il faut au moins une huitaine de jours pour qu'elle soit bien limpide et qu'on puisse s'en servir. Pendant cet intervalle de temps, on l'agite fréquemment. Quand la dissolution est finie, on laisse bien reposer et l'on décante la partie claire.

Dans cet état, le caoutchouc s'étend aussi facilement que le collodion. Dans le procédé que nous indiquons ici, c'est sur la première couche de collodion que se fait l'extension de la couche de caoutchouc. On laisse naturellement sécher celle-ci, comme on a laissé sécher la couche de collodion. Quoique sec, le caoutchouc

est légèrement poisseux aux doigts : c'est dans cet état qu'il est bon pour le report qui nous occupe.

Si l'on ne reporte qu'un cliché par glace collodionnée et caoutchoutée, on met celle-ci dans une cuvette d'eau sur laquelle on fait flotter un cliché de papier pelliculaire, détaché ou non de son support, couche du cliché contre l'eau. On relève le tout ensemble; on place sur le cliché le caoutchouc rentoilé et l'on donne un coup de rouleau. On laisse sécher, on sépare le papier et l'on place la glace dans le châssis-presse. Sur la glace qui supporte ainsi le cliché, on met la dalle bichromatée et l'on comprend que l'on a ainsi un contact parfait entre deux glaces épaisses.

Si l'on veut reporter plusieurs clichés sur la même glace, on met celle-ci sur une table et, prenant les clichés *mouillés,* on les dispose les uns à côté des autres sur la glace collodionnée et caoutchoutée aux places qui leur auront été assignées d'avance. Chaque report se fait l'un après l'autre, comme si l'on avait affaire à des glaces séparées. On peut même reporter les uns à côté des autres des clichés détachés et d'autres non détachés de leur papier. Quand toute la glace sera sèche, on détachera les papiers qui seront encore adhérents aux clichés.

Ce système a un avantage double : d'abord on peut tirer ensemble plusieurs clichés à la fois; ensuite, quand le tirage est fini, on détache les clichés de la glace et on les conserve soit dans un buvard, soit dans un album. Si l'on a un second tirage à la presse à faire, on recollodionnera une glace, on la préparera de nouveau au caoutchouc et l'on fera une seconde fois le report comme ci-dessus. L'opération peut se faire plusieurs fois.

CHAPITRE IX.

DE QUELQUES AUTRES REPORTS MOINS USITÉS.

1. *Confection d'une pellicule au moyen de la gélatine coulée.*

Sur un verre talqué on reporte, comme il a été dit dans le Chapitre précédent, une pellicule soit tout humide avec son papier, soit ayant été préalablement détachée de son papier. On fait le report du côté du gélatino, c'est-à-dire de façon que le côté du cliché touche au verre. On racle au rouleau et, avant que la dessiccation commence, on borde la glace sur laquelle le report a été fait en forme de cuvette; on prend pour cela de petites bandes de carte Bristol que l'on enduit de colle de pâte et que l'on applique ainsi sur le derrière de la glace tout le long des bords, de manière que ces petites bandes dépassent la glace d'au moins 1^{cm}; on les relève alors à angle droit; on joint les quatre angles par un petit carré de papier végétal enduit aussi de colle de pâte, et l'on obtient ainsi une espèce de cuvette dont on laisse bien sécher les bords. Au bout d'une heure, on peut couler dans l'intérieur, et par-dessus le cliché qui occupe le milieu de la glace, le liquide suivant, auquel on donnera une épaisseur de 3^{mm}.

Eau	1000^{cc}
Gélatine	150^{gr}
Alcool à 40°	50^{cc}
Glycérine	30^{cc}

On fait fondre la gélatine dans l'eau bouillante, on ajoute l'alcool et la glycérine, et l'on filtre.

On coule le liquide sur le cliché mis de niveau sur un pied à vis calantes.

On laisse figer et l'on abandonne à la dessiccation.

Ce coulage peut se faire sur le cliché avant même que la pellicule ait eu le temps de sécher.

Quand la gélatine coulée ainsi est bien sèche, on termine en passant à la surface une couche de collodion normal à 1 pour 100. On laisse encore bien sécher et l'on détache le cliché de la glace en l'incisant sur ses quatre bords.

Si, au lieu d'une pellicule détachée de son papier, on avait affaire à un cliché pelliculaire encore adhérent à son papier, on pourrait faire le report même sans le détacher et l'on aurait ainsi immédiatement une pellicule prête pour les impressions phototypiques.

Si le cliché est humide, pas de difficulté; si, au contraire, il est sec, on le fait tremper deux bonnes heures dans une cuve d'eau, afin que le papier et le cliché absorbent toute l'humidité possible, et en outre pour que la colle de pâte qui se trouve au dos du papier et qui provient de la fabrication se détrempe complètement.

On prend alors son cliché, on le retourne sur la glace forte, on enduit le papier d'une nouvelle couche de pâte et on le colle sur un verre double. On met la feuille de caoutchouc rentoilé et l'on passe le rouleau. Ensuite, on laisse sécher; si cela est nécessaire, on fait la retouche, on bouche les trous, on repique le cliché et, tout cela fini, on le recouvre d'une couche de collodion normal à 1 pour 100 de coton-poudre, qui sert à le soustraire aux atteintes de l'humidité.

Après la dessiccation du collodion, on trace un trait tout autour du cliché avec la pointe d'un canif; on soulève la pellicule qui se détache facilement, laissant le papier collé après la glace.

On a ainsi, comme nous l'avons dit plus haut, une pellicule phototypique, dont l'image sera aussi rapprochée que possible de la planche bichromatée sur laquelle on fera le tirage.

Il se peut qu'après le détachage le côté qui touchait au papier offre quelques aspérités, quelques peluches. Si cela se présente, on mettra le cliché à plat sur une table, au-dessus d'une feuille de papier blanc, et on le frottera avec une pincée de potée d'émeri jusqu'à disparition complète de ces petites traces; on donnera ainsi un fort joli aspect au cliché, et un dépoli d'une extrême douceur. Les clichés préparés de cette façon sont excellents pour le tirage.

Quoique la pellicule faite comme nous venons de le dire soit tout à fait propre aux impressions aux encres grasses, nous devons ajouter qu'elle s'imprimera tout aussi bien de l'autre côté aux sels d'argent.

2. *Confection d'une pellicule au moyen du collodion-cuir.*

Manière de le préparer. — Nous supposons toujours que nous avons soit des clichés sur papier que nous venons de terminer et qui sont encore dans la cuvette, c'est-à-dire mouillés, soit des clichés secs, et, parmi ces clichés secs, les uns pourront être encore adhérents à leurs papiers, tandis que les autres en auront été déjà détachés et seront, par conséquent, à l'état de feuilles volantes. Nous voulons leur donner une consistance convenable, et nous voulons en outre nous servir pour cela du collodion, et d'un collodion épais.

Il faudra toujours commencer par reporter la pellicule sur une glace, qui sera le support de l'opération. Ce report se fera par les moyens indiqués ci-dessus, que la pellicule soit humide ou sèche, détachée ou non de son papier; seulement, il faudra toujours penser d'avance au sens du report que l'on voudra exécuter.

Si c'est pour servir à l'impression par les sels d'argent, on reportera la pellicule côté du cliché sur la glace.

Si, au contraire, on a l'intention d'imprimer soit au charbon, soit aux encres grasses, on reportera la pellicule côté du papier (ou du collodion, si elle est détachée) sur la glace. Dans ce cas, il sera toujours préférable de ne pas détacher la pellicule préalablement de son papier, de l'y laisser et de coller tout simplement la pellicule et son papier à même la glace, comme nous l'avons décrit dans la fin du paragraphe précédent.

Quel que soit donc le moyen que l'on ait employé, quel que soit le sens que l'on ait donné à son cliché, nous supposons que l'on veuille le recouvrir de collodion-cuir. Il faudra d'abord préparer celui-ci.

Nous emploierons à cet effet le coton-poudre ordinaire, à basse température, présentant des fibres longues et bien blanches. Nous

prendrons comme alcool un bon alcool à 95° dénaturé. La Régie le dénature généralement, quand on le lui demande pour les besoins de l'industrie, en l'additionnant d'une quantité d'acétone qui varie entre 17 et 20 pour 100. On sait l'extrême solubilité du coton azotique dans l'acétone : il en résulte que l'on a ainsi mélangé avec l'éther un dissolvant énergique pour fabriquer le collodion.

Enfin, nous prendrons l'éther sulfurique à 65°.

Avec l'aide de ces différents produits, nous commencerons par préparer le collodion épais, dit *collodion gélatineux*.

On pèse 100^{gr} de coton azotique à basse température. Sur un papier blanc on étale ce coton, et l'on divise ses fibres de manière à donner aux dissolvants la facilité de le pénétrer.

Puis on l'introduit dans cet état dans un flacon bouché au liège, de la contenance d'environ 3^{lit}.

On verse par-dessus 1200^{cc} d'alcool dénaturé à 95°. On agite bien; la solution du coton ne commence pas à se faire : cependant la présence de l'acétone pourrait, si l'on attendait un certain temps, produire cette dissolution.

On ajoute alors portion par portion 800^{cc} d'éther. On ajoute 100 par 100 en agitant bien après chaque addition. Petit à petit, on voit le coton entrer en bouillie et le liquide devenir singulièrement épais. Comme à ce moment il devient très difficile d'agiter le flacon, on le renverse de manière que la matière change de place.

On épuise ainsi les 800^{cc} d'éther.

Il faut au moins une huitaine de jours pour que le coton soit entièrement dissous et que le liquide devienne absolument limpide. Dans cet état, le collodion est dit *gélatineux* et d'un aspect sirupeux quand on le transvase d'un flacon dans l'autre.

C'est alors seulement que l'on ajoute la solution suivante :

Alcool à 95° dénaturé.....	40^{cc}
Huile de ricin médicinale.....	30^{cc}

On agite bien et on laisse définitivement reposer.

Quand, ensuite, on veut couvrir, pour faire le report, une pellicule avec ce collodion, il faut encore le mélanger avec de l'alcool, car il serait trop épais.

On verse alors dans un flacon de 1^{lit}

Collodion gélatineux ci-dessus..... 500^{cc}

et l'on y ajoute petit à petit, en agitant après chaque addition,

Alcool dénaturé..... 250^{cc}

On laisse reposer pour permettre aux bulles d'air de tomber, et le collodion épais est bon à servir.

On s'en sert comme de gélatine chaude pour couler sur les pellicules.

Il faut verser d'une façon bien uniforme, en évitant soi-même de faire des bulles en répandant le liquide sur les pellicules.

On peut, par ce moyen, obtenir des pellicules aussi fines ou aussi épaisses qu'on le désire. Elles sont d'une transparence aussi complète que le verre. De plus, elles sont inaltérables et surtout inextensibles.

Ce procédé, si l'on sait s'en servir, peut être employé dans bien des cas et donne toujours des résultats supérieurs pour la finesse des images.

3. *Report d'un cliché sur pellicule de collodion et de caoutchouc.*

Les personnes que cette préparation délicate du collodion épais pourrait effrayer auront la faculté d'employer le procédé suivant, dont on s'est servi beaucoup autrefois pour lever les clichés sur collodion et les rendre pelliculaires.

On reportera notre pellicule sur glace comme d'habitude, en la talquant si l'on fait le report côté du cliché contre le verre, et en rappelant en outre ici que, pour cette sorte de report, on devra toujours avoir eu soin d'aluner son cliché. Sans doute, une couche de gélatine *alunée* n'adhère jamais complètement au support sur lequel on l'applique, mais il sera toujours bon d'avoir pris la précaution de talquer ou de cirer la plaque de verre.

Nous rappelons ici que le cirage du verre se fait en versant à sa surface quelques gouttes du mélange suivant :

Cire blanche râpée.....	2^{gr}
Éther.....	50^{cc}

Dissoudre autant que possible et ajouter :

Alcool à 40°.....	50^{cc}

On étend avec une première flanelle et l'on donne le poli avec une seconde.

Une glace ainsi préparée ne retient jamais les reports que l'on applique à sa surface.

Si l'on reporte dans l'autre sens, c'est-à-dire couche du gélatino en dessus, on reportera la pellicule encore adhérente à son papier et, ayant enduit celui-ci d'amidon ou de colle de pâte, on l'appliquera sur le verre et l'on donnera le coup de rouleau, puis on laissera sécher.

Deux cas alors à examiner :

Premier cas. — Votre report présente en dessus la couche de collodion du cliché. (On se rappelle qu'au commencement de cette troisième Partie nous avons expliqué que la pellicule que nous mettons sur notre papier est double : d'un côté, elle est formée d'une couche de collodion et, de l'autre, de la couche de gélatino qui compose le cliché.)

Vous appliquez dessus une couche de caoutchouc dissous dans la benzine (*voir* Chapitre VIII), vous laissez sécher et vous appliquez ensuite une couche de collodion normal ordinaire à 1 pour 100. Vous pouvez multiplier ces couches successives jusqu'à ce que vous ayez l'épaisseur désirée, mais en ayant soin d'alterner toujours caoutchouc et collodion.

Second cas. — Votre report présente en dessus le gélatino, c'est-à-dire la couche même du cliché.

Ici vous commencez par le collodion qui formera votre première couche; vous donnez une deuxième couche avec le caoutchouc, et ainsi de suite, en alternant, jusqu'à ce que l'épaisseur soit convenable.

Il faut laisser sécher complètement entre chaque couche; le caoutchouc sec est et doit être poisseux; le collodion, brillant.

Quand tout le système est sec, on équarrit la pellicule à la règle et à l'équerre avec une pointe, et l'on soulève la pellicule.

On doit toujours finir les applications successives par une dernière couche de collodion.

Si l'on a commencé par le caoutchouc, on finira évidemment par le collodion.

Mais si l'on a commencé par le collodion, on finira encore par le collodion.

4. *Report d'une pellicule sur une fenêtre pour faire vitrail.*

On nettoie bien le carreau ou la glace sur laquelle on veut reporter un positif.

On développe ce positif bien à point avec un vieux bain d'hydroquinone, pour avoir les oppositions désirables. On fixe à l'hyposulfite neuf à 20 pour 100 et, dans ce cas, on se dispense d'aluner pour laisser au gélatino toutes ses propriétés agglutinatives.

On lave bien le positif; on le met sur la glace épaisse, pardessus le caoutchouc rentoilé, et l'on donne le coup de rouleau pour enlever tout l'excès d'eau. Alors, avec un calibre, on équarrit le cliché à la pointe et l'on fait cette opération comme nous l'avons décrite au Chapitre des Reports sur verre.

On passe une éponge sur sa fenêtre et on l'applique, le positif humide. Avec l'interposition du caoutchouc rentoilé, on donne un coup de rouleau et on laisse sécher.

Le lendemain, on soulève dans un de ses coins le papier seul et on le détache ainsi du positif, qui restera alors collé sur la fenêtre et dans le *bon sens* si, dans le châssis-presse, on a eu la précaution de *retourner* la pellicule pour tirer le positif.

Si l'on veut que le positif soit mat, comme dépoli, on le vernira au pinceau avec le vernis mat suivant :

	cc
Éther	190
Benzol	85
Alcool	24

On met à dissoudre dans ce mélange de 2 à 5 parties de sandaraque pour 90 parties de liquide, en partant de ce principe que plus on ajoute d'alcool plus le grain est fin, et plus la couche est transparente.

Employer pour l'application du vernis un pinceau très fin et très souple, pour éviter les rayures.

Si l'on veut, au contraire, que le positif soit transparent pour mettre ensuite par derrière un verre douci, on commencera par mettre à sa surface un encollage. Cet encollage consistera en une couche de colle d'amidon bien fin passée à travers un linge.

On laissera bien sécher l'encollage, puis on terminera par une application, au pinceau, d'une couche de vernis cristal, dit *copal à l'essence,* que l'on aura rendu siccatif par un des moyens que fournissent d'habitude les industriels qui vendent ces sortes de produits.

Par ce moyen, tout le grain du positif disparaîtra et l'on aura une épreuve aussi brillante et aussi transparente que si elle avait été faite directement sur glace.

Après l'application du vernis, on essuiera avec soin les bords du positif et on laissera sécher à l'abri de la poussière pendant plusieurs jours. La couche deviendra excessivement dure et impénétrable à l'humidité.

QUATRIÈME PARTIE.

MODES DE TIRAGES ET APPLICATIONS DES PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

CHAPITRE I.

TIRAGE DES CLICHÉS PELLICULAIRES AUX SELS D'ARGENT.

Le tirage aux sels d'argent se fait absolument comme pour les clichés sur verre : il n'y a rien, absolument rien de changé. Tout ce que nous allons donner ici, ce sont les moyens qui nous sont propres, et qui nous ont été suggérés par le temps et par l'expérience.

Un des grands avantages des clichés pelliculaires, c'est leur peu d'épaisseur : ils se mettent dans les châssis avec la plus grande facilité; ils sont toujours très plats et ne présentent aucun gondolement à leur surface. On peut les laisser traîner sur une table : ils ne se rayent pas et par là même ils suppriment l'emploi du vernis. D'ailleurs, les vernis que l'on trouve aujourd'hui dans le commerce sont tous si mauvais qu'il n'y a pas grand mal à s'en passer. Ils sont jaunes, poisseux, s'attachent au papier sensible; en un mot, ils abîment le cliché plutôt qu'ils ne le conservent. Donc nous pensons, et pour notre propre compte nous n'agissons pas autrement, qu'il n'y a aucune utilité à vernir les clichés pelliculaires.

Toutefois, comme rien ne doit être impossible, voici le moyen que nous conseillons d'employer quand on veut étendre une couche de vernis sur un cliché pelliculaire.

On prend un châssis-presse, dit *châssis anglais,* de la grandeur exacte du cliché à vernir.

On le pose sur une table, on l'ouvre et l'on place à l'intérieur la pellicule à vernir couche en avant. En dehors du châssis, on dispose un moule en carton coupé de grandeur (*voir* à ce sujet ce que nous avons dit au Chapitre Chargement des pellicules avec les châssis simples à rideau), et par derrière la pellicule, et conséquemment à l'intérieur du châssis, on place un verre de la même grandeur destiné à maintenir le cliché droit et rigide. On abaisse les ressorts et l'on ferme le châssis.

Alors, il ne reste plus qu'à vernir comme on vernirait un cliché ordinaire. On emploiera le vernis Parayon et l'on écoulera l'excédent du liquide par une petite rigole que l'on aura creusée avec une lime à l'un des angles du châssis.

On laissera sécher le cliché verni, couche en avant, maintenu dans le châssis pendant tout le temps de la dessiccation. On peut donc, quoiqu'on ait prétendu le contraire, facilement vernir un cliché pelliculaire.

Quand on a à vernir de grandes pellicules, comme celles, par exemple, dont se sert la maison Neurdein et qui mesurent jusqu'à $1^{m},40$, on emploie le moyen suivant :

On étend la plaque souple, couche en dessus, sur une grande glace ou sur une planche à dessiner, on passe le rouleau pour enlever l'excès d'eau glycérinée et pour bien appliquer la pellicule soit sur la glace, soit sur la planchette. On éponge même le cliché avec une éponge fine humectée d'eau pour le bien nettoyer, puis on le borde tout autour avec des bandes de papier gommé ou albuminé.

Quand tout le système est sec, on vernit soit au vernis Parayon à froid, que l'on peut même couper avec un peu d'alcool pour le rendre moins poisseux. On laisse sécher, debout, face en avant.

Outre les vernis à l'alcool, on peut employer aussi avec succès les vernis à l'eau, faits avec le borax et la gomme laque blanche et que l'on trouve aujourd'hui très bien fabriqués dans le commerce.

Quand les clichés sur plaques souples passés à l'eau glycérinée, comme nous l'avons expliqué, sont secs, on les trempe purement et simplement dans ce vernis à l'eau et on les laisse sécher en les piquant sur le bord d'une planchette.

Ce vernis est très dur.

Quand les clichés, vernis ou non, sont bien secs, on les apprête pour le tirage.

Nous avons dit ailleurs que les clichés pelliculaires se retouchaient aussi facilement que les clichés sur verre, par cette excellente raison que l'émulsion qui recouvre les plaques souples est de la même nature que celle qui recouvre les glaces.

En général, la retouche doit se faire avant le vernissage du cliché. Pour cette opération, on emploie un pupitre à retoucher, muni d'une glace à 45° qui renvoie la lumière dans le cliché.

Pour le portrait, on emploie les crayons durs : ce sont des artistes du métier qui se chargent de ce genre de retouche, toujours très délicate.

Pour les paysages, on emploie le *lamp-black* en tube. On peut avec cette couleur, que l'on trouve chez tous les fournisseurs d'accessoires pour l'aquarelle, recouvrir complètement des ciels trop gris en suivant tous les contours. C'est une opération de patience très facile à faire, et qui rend quelquefois bien des services.

Quand la retouche est finie, on vernit pour la fixer d'une façon indélébile.

Ensuite, il faut enlever au cliché la lisière qui le borde sur ses quatre côtés : ce sera très souvent cette ligne blanche laissée par la feuillure du châssis qui a empêché les bords de la pellicule de s'impressionner à la lumière. A cet effet, on met le cliché sur une glace *ad hoc* couche contre le verre, puis avec une règle et une équerre en glace on coupe toutes ces portions blanches qui encadrent le cliché : on supprime ainsi tout ce qui est étranger au cliché.

C'est alors que l'on procède au chargement du châssis-presse.

On met la pellicule au fond du châssis couche en dessus et l'on place par-dessus une feuille de papier sensible.

Cette feuille sera égale en grandeur ou plus grande, suivant que l'on voudra tirer sans marge ou avec marge.

Le tirage avec marge est, en effet, une des plus jolies applications des pellicules. Pour faire le tirage avec marge, on prend une feuille de papier plus grande que le cliché d'environ 3^{cm} sur chacun de ses côtés; on place le cliché bien au milieu dans le châssis et l'on tire en plein. La marge se teintera fortement pendant le tirage de

l'épreuve ; on la virera en même temps que l'épreuve, et nous dirons comment se fera le collage.

Il arrive quelquefois que, sans recourir à la réfection totale d'un ciel, on est heureux d'empêcher de venir cette partie du cliché, qui est peut-être trop peu venue au développement et qui donnerait un fond gris sur lequel le sujet se détacherait mal. Il importe donc, dans le cas que nous signalons, ou d'empêcher le ciel de venir, ou au moins de le cacher pendant l'impression suffisamment pour qu'il conserve tous ses blancs. Une feuille de papier sur laquelle nous aurons *silhouetté* le ciel et que nous aurons ensuite découpée fera l'affaire.

Vous mettrez votre cliché sur le châssis à retoucher couche en dessous ; par-dessus, vous disposerez une feuille de papier bulle plus haute que le cliché (dans le sens du ciel) d'environ 10^{cm} à 15^{cm}.

Avec une règle et une équerre vous tracerez exactement au crayon les quatre côtés du cliché ; puis, dans le carré ainsi formé, vous silhouetterez, toujours au crayon, les contours du ciel. Avec les ciseaux vous découperez la partie ainsi tracée. Votre feuille de papier sera prête à servir.

Vous chargerez alors votre châssis (un châssis sensiblement plus grand que le cliché) comme d'habitude avec votre papier, sur lequel vous aurez, suivant votre goût, ménagé ou non une marge.

Vous commencerez à tirer l'épreuve sans rien mettre sur le châssis ; mais vous surveillerez l'opération, et dès qu'aux endroits faibles du ciel vous verrez le papier se teinter, vous mettrez le châssis-presse sur une table glace en dessus et vous collerez la silhouette en papier bulle sur les bords seulement du châssis, en vous arrangeant pour que la partie découpée corresponde exactement avec le ciel. Votre carré tracé au crayon vous servira pour cela de repère. Votre feuille de papier, si elle est convenablement collée, devra voler sur le haut du châssis, si on l'expose au vent ; de temps en temps, elle reposera sur le cliché, laissant le sujet à nu et recouvrant le ciel ; de temps en temps aussi, elle découvrira même le ciel, de sorte que petit à petit l'impression se fera sans laisser un double contour, et comme le ciel n'aura pas, à beaucoup près, été autant exposé à la lumière que le sujet, il restera blanc ou très sensiblement blanc.

La pose se fera à l'ombre. Le châssis devra être placé non à plat et horizontalement, mais incliné contre un mur et presque verticalement; on changera de temps en temps son inclinaison, mettant le bas en haut et réciproquement. La feuille de papier, exposée à un vent même très faible, battra presque tout le temps que durera l'impression.

Quand un cliché s'imprime très vite, vous pouvez aussi faire votre impression au soleil et, au moyen d'un carton que vous promenez sur le ciel, vous empêchez celui-ci de venir trop, s'il a une tendance à s'impressionner fortement.

Lorsque vos épreuves seront tirées, vous les rangerez au fur et à mesure dans un buvard les unes au-dessus des autres, évitant autant que possible qu'elles ne se roulent et les tenant toutes bien à plat, afin de les avoir bien planes quand vous voudrez procéder au virage.

Pour devenir un bon tireur, il faut avoir suivi les ateliers, où l'on apprendra une foule de moyens, de *ficelles* si vous voulez, avec lesquels vous pourrez tirer encore une bonne épreuve d'un cliché médiocre; mais, que l'on nous croie, que l'on ne se relâche point et surtout que l'on ne tire que de bons clichés! Tout mauvais cliché doit être mis au panier toutes les fois que l'on se trouvera dans la possibilité de le recommencer. Ce que nous reprochons aux sels d'argent, c'est surtout de se prêter à de mauvais tirages, c'est surtout de tirer parti d'un mauvais cliché. Sans doute, cela peut rendre quelquefois des services; mais c'est certainement au détriment du progrès et de la perfection dans le travail. Quand on a un cliché passable, en effet, on s'en contente; on dit : *il tirera,* et, au lieu de faire quelque chose de bon, on ne présente plus qu'une œuvre à peine passable.

Qu'on se rappelle qu'on dispute à la Photographie le droit qu'elle a, selon nous, de participer de l'*Art :* c'est donc agir contrairement à l'intérêt général de ceux qui s'occupent de la Photographie que de laisser circuler de mauvaises épreuves. Non, soyons très difficiles, très sévères pour nous-mêmes, car la photographie n'est jolie que si elle est très bien exécutée.

CHAPITRE II.

VIRAGE, FIXAGE, COLLAGE ET SATINAGE DES ÉPREUVES AUX SELS D'ARGENT.

Depuis que la Photographie existe, nous pouvons dire que le virage a été l'écueil de tous les amateurs : nous en connaissons peu qui fassent bien cette opération. Les épreuves virées par les amateurs ont en général un ton affreux, elles sont sales, couvertes de taches jaunes : en un mot, elles donnent une pauvre idée de la Photographie.

La raison de cet insuccès provient de ce que tous les Ouvrages de Photographie ont voulu faire faire aux amateurs le virage comme on le fait en général dans les maisons de Photographie. Mais on aurait dû penser que les amateurs ne font de virage que de temps en temps, tandis que les photographes en font tous les jours. D'un autre côté, un bain de virage qui ne sert pas souvent se détériore, se décompose à la longue, tandis que celui du photographe va pour ainsi dire perpétuellement. Appliquer aux amateurs le procédé pratiqué par les photographes, c'est donc contraire à la logique et à l'expérience.

Nous allons donner ici un procédé de virage toujours neuf. Le virage une fois fini, on jettera le bain pour en refaire un nouveau à l'opération suivante.

Le virage que nous choisissons est le virage à chaud : c'est le seul, en effet, qui marche vite et qui donne tous les tons désirables en peu de temps.

Nous emploierons deux formules :

1° Le virage au borax, sur le feu, donnant les tons pourpres;

2° Le virage au borax et à l'acétate à chaud, mais sans feu, donnant les tons violets, bleutés.

Ce dernier demande moins d'installation que le premier.

1. *Virage à chaud au borax seul.*

Avant le virage, il faut laver les épreuves positives dans une cuve d'eau. Vous les mettez toutes les unes sur les autres, et vous changez l'eau trois fois environ, en vous arrangeant pour qu'elles baignent bien.

Cela fait, vous préparez une deuxième cuvette (ne servant, comme celle aux lavages, qu'à cet usage) dans laquelle vous mettez une solution d'hyposulfite neuf à 10 pour 100.

Vous vous lavez alors les mains, qui peuvent avoir conservé une trace d'hyposulfite, et vous préparez la solution d'or :

Eau ordinaire.....	1^{lit}
Chlorure double d'or et de potassium.....	1^{gr}

Agiter pour bien dissoudre.

D'autre part, dans une bassine en porcelaine, vous faites fondre 50^{gr} de borax dans 1^{lit} d'eau bouillante.

Quand la solution de borax est bouillante et après l'avoir retirée du feu, vous y ajoutez 500^{gr} de la solution d'or. Vous avez donc un bain de virage d'un litre et demi.

Il est commode de faire cette opération sur un fourneau à gaz ou sur un fourneau à pétrole.

En tout cas, vous baissez alors la flamme de votre fourneau ; vous installez au-dessus un trépied en fer pour supporter votre cuvette. Ce sera une cuvette en fer émaillé. La flamme ne devra jamais être assez haute pour aller lécher le dessous de la cuvette : si vous ne preniez pas cette précaution, toutes les épreuves seraient perdues, ou peu s'en faut.

Quand tout est prêt et bien disposé, vous versez votre bain dans la cuvette.

Prenant alors deux des épreuves qui se trouvent dans la cuvette à lavage, vous les mettez dans le virage dos à dos et vous agitez la cuvette pour être sûr que le liquide les recouvre bien entièrement.

Il est inutile de vous occuper du ton, si vous voulez virer rouge pourpre : en quarante-cinq secondes, très exactement, le ton est obtenu par le bain au borax chaud. Vous mettez donc votre montre

à côté de vous sur la table, et vous la consultez chaque fois que vous mettez deux nouvelles épreuves dans le bain.

En laissant plus longtemps les épreuves dans le bain, on peut virer jusqu'au bleu.

Quand le moment de retirer les épreuves est venu, vous les saisissez des deux mains et les plongez de suite dans l'hyposulfite neuf. Avec un triangle en verre, vous les faites pénétrer complètement dans le liquide.

Il faut prendre toutes les précautions possibles pour ne pas avoir une goutte d'hyposulfite aux mains; car il va falloir encore toucher les épreuves qui restent à virer, et le bain de virage serait immédiatement perdu. La moindre trace d'hyposulfite dans l'or précipite celui-ci, le bain ne marche plus, ne vire plus, et ce qui est pire encore, c'est que toutes les épreuves sont gâtées et tachées : tout est à recommencer.

On accumule donc, au fur et à mesure du virage, toutes les épreuves dans la cuvette d'hyposulfite. On les y laisse encore quelque temps, dix minutes par exemple, une fois que tout le virage est terminé.

Un bain neuf d'hyposulfite de 1^{lit} à 10 pour 100 peut servir pour deux fixages de 25 épreuves positives 18×24.

Après le fixage, on lave bien.

Le seul lavage efficace est celui qui consiste à avoir deux cuvettes pleines d'eau; on prend les épreuves une à une et on les met dans la cuvette d'eau propre. On change ainsi d'eau au moins six fois. On laisse les épreuves quelques heures dans la dernière eau, puis on rince pour terminer.

2. *Virage à chaud au borax et à l'acétate.*

Ici tout se passe comme nous venons de le dire, à cette exception près que nous ne virons pas avec la cuvette sur le feu.

Nous faisons notre bain dans l'eau bouillante comme dans le § 1.

Dans 1^{lit} d'eau nous mettons :

Borax.....	15^{gr}
Acétate de soude.....	15^{gr}

Nous jetons ces 30^{gr} de sel dans une capsule en porcelaine contenant 1^{lit} d'eau bouillante; nous agitons bien avec une baguette de verre pour dissoudre les sels, et nous ajoutons alors seulement 500^{cc} de la solution d'or. Le bain jaunit d'abord, puis devient subitement complètement incolore.

Il ne faut s'en servir que cinq minutes environ après le mélange.

Il vire très vite et ne ronge pas les épreuves; son ton tire sur le rouge bleu.

Toutes les opérations doivent se faire comme dans le virage au borax seul.

3. *Collage des épreuves positives.*

Pour avoir de bons résultats, il ne faut pas laisser sécher ses épreuves. On doit donc les rogner avant le virage, et au fur et à mesure que se fait le tirage.

On les retire de la cuvette une à une et on les met toutes, retournées les unes sur les autres, sur une glace forte. Avec le caoutchouc rentoilé et le rouleau, on les essore pour enlever l'excès de liquide.

On les recouvre alors d'une couche de colle de pâte bien battue et on les colle en plein sur un bristol en 6 ordinaire.

On contre-colle sur le dos soit une feuille de papier aiguille de même grandeur que le bristol, soit une feuille de papier de couleur, grenat par exemple.

En séchant, la feuille de dessous contrecarre les efforts que fait l'épreuve positive pour se rouler, et la dessiccation se fait à plat.

On laisse sécher; pendant cette opération, il faut éviter de mettre les épreuves les unes sur les autres : il y aurait alors des inégalités dans le travail qui se traduiraient par une certaine difficulté dans le satinage.

4. *Satinage à chaud.*

Avant de satiner, il faut préparer toutes les épreuves, après avoir attendu, bien entendu, qu'elles soient complètement sèches.

Dans 30^{gr} d'eau on fait dissoudre 4^{gr} de savon blanc de Mar-

seille, qu'on aura eu d'abord la précaution de râper, puis on y ajoutera 60^{cc} d'alcool à 36°.

On prendra un peu de cette solution au bout d'une flanelle et on l'étendra sur toute la surface de l'épreuve.

On laissera évaporer et il restera une légère couche grasse que l'on étendra avec une deuxième flanelle, de manière à faire disparaître exactement toutes les traces qu'elle aura laissées. L'épreuve sera alors propre et luisante.

Pendant toute cette opération, on aura eu le temps de faire chauffer la platine de la presse à chaud. On l'amènera comme température au point où une goutte d'eau projetée sur la platine se réduit rapidement en vapeur. Il ne faut pas trop chauffer pour ne pas soulever l'albumine; mais il faut chauffer assez pour donner un grand brillant.

On fera alors passer les épreuves entre la platine et le cylindre, chacune deux fois.

Elles arriveront bombées, l'épreuve en dehors (cet effet sera produit par le contre-collage du papier), et offriront ainsi un très joli aspect.

On les rognera alors soit à la cisaille, soit à la pointe, et, si l'on a opéré comme nous l'avons dit, elles seront encadrées d'une belle marge rouge pourpre foncé.

CHAPITRE III.

TIRAGE DES ÉPREUVES AU CHARBON.

Une des applications les plus intéressantes des procédés pelliculaires, c'est bien certainement le tirage des épreuves positives au moyen des gélatines colorées, procédé appelé communément *procédé au charbon*.

Nous n'avons pas la prétention de donner ici un procédé complet. Non, cela sortirait de notre cadre. Nous voulons simplement faire ressortir en quoi le procédé au charbon se rattache aux procédés pelliculaires.

Tout le monde sait que, lorsque l'on tire au charbon un cliché sur verre, on est obligé de faire un double report, c'est-à-dire une double opération; car, pour ne faire qu'un report, il faudrait pouvoir tirer sur l'envers du cliché; or cela n'est pas possible, car le verre a une épaisseur. On ne peut donc l'employer qu'à l'endroit.

Au contraire, quand on a un cliché pelliculaire, on peut le retourner facilement et, par conséquent, le tirage se faisant à l'envers, l'opération est complète avec un seul report.

Cela fait comprendre aisément que, plus l'image du cliché est en contact direct avec le papier mixtionné, plus l'épreuve positive sera fine et délicate; et, par voie de conséquence, un cliché sur papier pelliculaire, reporté de façon que la feuille de gélatine se trouve sur la couche même du cliché, devra s'employer à l'envers, et son image sera en contact absolu avec le *papier-charbon*. La finesse sera donc très grande.

En résumé, nous pouvons donc affirmer que, grâce à l'emploi des procédés pelliculaires, on obtient à la fois, avec le charbon, la perfection et la rapidité de l'impression.

Du reste, le charbon et la Phototypie sont les corollaires des procédés pelliculaires : employer ceux-ci et ne pas employer les

autres, c'est s'arrêter à moitié chemin, c'est, disons le mot, ne pas se donner le *luxe* des impressions définitives et inaltérables.

Il faut faire sortir la Photographie de l'ornière du passé; il faut qu'elle ait la stabilité et la durabilité des procédés ordinaires d'impression. Tout le monde reconnaît que tôt ou tard elle remplacera la Lithographie : il faut donc dès à présent se préparer à cette grande transformation, en s'habituant aux procédés d'impression qui offrent toute garantie pour l'avenir.

C'est pour cela que nous ne cesserons de recommander le charbon, la Photoglyptie et la Phototypie. De ces trois procédés, seuls le charbon et la Phototypie sont abordables pour les amateurs, qui peuvent tous avoir chez eux les outils nécessaires à ces deux genres de travaux. Quant à la Photoglyptie, nous la laissons, pour le moment du moins, à l'industrie, et nous ne nous en occuperons pas dans ce Volume.

Nous croyons que la généralité de ceux qui s'occupent couramment de Photographie s'est effrayée à tort du charbon. Il y a là une prévention qui ne provient que de ce que l'on a vu fort peu de personnes qui, s'étant adonnées à ce procédé, y ont réussi. On a vu même ces personnes-là se décourager, abandonner le procédé, et, naturellement, les amateurs qui ne s'en étaient pas encore occupés ont pensé qu'il était inutile de le faire, que le procédé n'était pas pratique et, finalement, qu'il tomberait en désuétude.

C'est là une grosse erreur contre laquelle nous devons prémunir nos lecteurs. Le charbon existe, et nous ajouterons que tous ceux qui s'en sont occupés et qui y ont réussi, praticiens ou amateurs, se sont fait un renom pour la beauté des épreuves qu'ils ont présentées au public.

Il y a quelque temps encore, le procédé laissait à désirer en ce que le papier était difficile à se procurer. Ce n'est pas que l'on ne trouvât pas de *papier,* mais pas assez de différentes espèces de papier. Car, il faut tout dire, il est bon que la quantité de matière colorante contenue dans les mixtions qui recouvrent le papier soit en rapport avec la nature des clichés dont on veut exécuter le tirage. Aujourd'hui, ces différentes espèces de papier se trouvent, notamment dans la maison Braun qui fabrique des papiers d'une perfection de couche et d'une beauté de teintes à nulles autres

comparables. Nous n'avons qu'à citer les épreuves de reproductions de tableaux publiées par cette maison, pour avoir tout le monde de notre avis. Nous avons donc aujourd'hui les papiers convenables. Nous avons de plus des procédés pelliculaires qui donnent de suite des clichés tout retournés. Nous demandons ce qui peut arrêter ceux qui veulent définitivement se mettre aux impressions au charbon! Seraient-ce les manipulations qui les effrayent? Ce Chapitre est destiné à leur donner toute sécurité à cet égard. Rien de plus simple, en effet, que ces opérations. Un peu de propreté dans l'atelier pour éviter les poussières, un peu d'habitude pour l'exposition à la lumière, voilà les deux conditions suffisantes pour réussir. Il ne nous reste donc qu'à donner l'exposé des manipulations au charbon, telles que nous les faisons nous-même, en sous-entendant ici que tout ce que nous écrivons est soumis à cette condition que l'on se servira d'un cliché pelliculaire. Nous n'écrivons pas pour le verre. Ceux qui, faisant des clichés sur glace, voudront les imprimer au charbon, feront sagement de consulter le *Procédé au charbon* de notre savant professeur M. Léon Vidal. Ce Volume, que publie la maison Gauthier-Villars, sera aussi consulté avec fruit par ceux qui emploieront notre procédé spécial; car ce procédé, adapté spécialement aux pellicules, a été dégagé par nous des opérations plus complexes qui composent le procédé d'impression au charbon en général. Nous allons mettre ici tout ce qu'il faut, mais rien que ce qu'il faut pour tirer au charbon un cliché obtenu sur un procédé pelliculaire, quel qu'il soit.

On devra acheter son papier dans la maison Braun ou, à défaut, on prendra le papier mixtionné de la Compagnie autotype de Londres, ou enfin celui de la maison Monckhoven, de Gand.

On le recevra en rouleau et on devra le conserver au frais sans que ce soit, bien entendu, dans un endroit humide. On fera bien, du reste, sitôt reçu, de le débiter en feuilles équivalentes à la demi-feuille de papier albuminé. On le conservera à plat dans un tiroir, à l'abri de la poussière. Cette précaution que l'on devra prendre de couper le papier a pour but de l'avoir bien plat quand on voudra le sensibiliser. Sans cela, il se roulerait et l'on devrait avec les mains maintenir la feuille dans le bichromate; or on sait

qu'il faut autant que possible éviter le contact de ce corps avec la peau.

Pour sensibiliser le papier mixtionné, on filtre dans une cuvette en porcelaine la solution suivante :

Eau.....	1^{lit}
Bichromate de potasse, en hiver.....	30^{gr}
» en été	20^{gr}

On y plonge entièrement la feuille, couche en dessus, et quand elle est plane on la retourne de manière à avoir le papier en dessus. Avec un blaireau, on enlève avec soin toutes les bulles d'air que l'on voit se former à la surface de la feuille.

Petit à petit celle-ci perd sa planité et cherche à se courber. A ce moment précis, on l'enlève, on la dépose à plat, couche *en dessous,* sur une glace forte et, après l'avoir recouverte d'une feuille de caoutchouc rentoilé, on donne soit un coup de raclette, soit un coup de rouleau en gélatine.

Cette opération a pour but d'enlever le plus possible de bichromate, et par conséquent d'acide chromique. La présence d'un excès de bichromate est nuisible en effet, puisqu'elle contribue à amener plus vite l'insolubilisation de la mixtion colorée.

Après avoir ainsi essoré la feuille, on la fait sécher dans une pièce chauffée modérément, couche en dessus, à cheval sur une feuille de papier buvard posée elle-même à cheval sur un bâton cylindrique en bois. On appuie le système ainsi formé sur les dossiers de deux chaises de paille. Il ne se fait pas d'égout; il n'y a donc pas de saleté à craindre.

L'amateur qui n'aura pas de place spéciale pour cette opération devra la faire le soir, de manière à retirer les feuilles sèches avant le lendemain matin. Si son laboratoire est bien sec, il y pourra sécher ses feuilles; en tout cas, la dessiccation devra être terminée complètement dans la nuit.

La sensibilisation peut se faire à la lumière blanche, car la gélatine bichromatée n'est pas sensible tant qu'elle est humide; mais, quand les feuilles sont sèches, il faut les préserver de la lumière du jour, car elles sont très sensibles, plus sensibles même que le sel

d'argent. La lumière d'une bougie ou d'une lampe n'impressionne pas la gélatine bichromatée.

On chargera les châssis absolument comme pour le sel d'argent, en observant toutefois les conditions suivantes :

1° La pellicule devra être retournée, c'est-à-dire employée à son envers ;

2° Elle devra être recouverte d'une cache faite de bandes de papier d'étain ou de papier aiguille collées à 1^{cm} des bords du cliché ;

3° Le papier mixtionné sensible devra être coupé de façon à être plus grand de 2^{cm} sur chaque côté que le cliché, mais plus petit que la cache.

Cette précaution a pour but d'empêcher l'impression à la lumière d'une bande de mixtion entourant toute l'épreuve. Cette bande ne s'insolubilisant pas, puisqu'elle ne verra pas la lumière, gardera ses qualités agglutinatives et s'attachera sans peine au support qu'on lui donnera avant de procéder au développement.

Le temps de l'exposition à la lumière est moitié moins long que lorsque l'impression se fait par les sels d'argent. Ici les choses ne se passent pas comme dans ce dernier cas ; on ne peut pas contrôler les progrès de l'impression lumineuse : il faut donc de toute nécessité avoir recours à un expédient, prendre ce que l'on appelle un *point de repère*. On prendra un cliché absolument pareil à celui qu'on voudra imprimer au charbon ; on l'imprimera aux sels d'argent en même temps que celui au charbon et l'on pourra retirer ce dernier quand le premier sera à peu près venu. Ainsi, s'il faut trois quarts d'heure pour imprimer un cliché aux sels d'argent, il ne faudra guère qu'une demi-heure pour l'impression au charbon. En règle générale, nous pouvons dire que l'impression se fait vite : il faut se défier d'aller trop loin. En prenant donc comme témoin un second cliché que l'on imprimera aux sels d'argent, on aura un contrôle très commode. Du reste, ce contrôle, avec l'habitude, on finira par s'en passer, surtout si l'on fait des clichés toujours bien égaux en ton. Avec l'hydroquinone, ce résultat est facile à obtenir. En employant bien ce révélateur, nous croyons que l'on arrivera à avoir toujours des clichés semblables et, partant, on pourra être toujours maître de son impression au charbon et savoir d'avance le temps d'exposition qui sera nécessaire.

1. *Développement de l'épreuve au charbon sur papier simple transport.*

C'est sur ce papier que devra rester définitivement l'épreuve au charbon; car, pendant le développement, elle quitte le papier sur lequel a été couchée la mixtion colorée.

Il faudra donc avoir du papier *simple transport.* On se le procurera dans les maisons mêmes où l'on achètera les papiers au charbon.

Nous avons dit que, pendant le développement, l'épreuve au charbon quitte le papier de fabrication; il faut donc qu'elle trouve de suite une surface à laquelle elle adhérera, sans quoi elle flotterait dans l'eau de la cuvette et serait irrévocablement perdue. Nous allons donc, avant de commencer le développement, la reporter sur son support définitif. Ce sera, nous venons de le dire, une feuille de papier *simple transport.* Cette feuille devra être un peu plus grande que le charbon à reporter.

On disposera deux cuvettes d'eau. Dans la première on mettra le papier transport, et dans la seconde le charbon. Le papier transport a un côté gélatiné : il se gonflera donc de ce côté.

Quant au charbon, il s'aplanira d'abord au contact de l'eau, puis il cherchera à se rouler. A ce moment précis, on l'enlèvera de la cuvette et on le rapprochera du papier support dans la seconde cuvette, de façon que les deux couches soient l'une contre l'autre et que les deux feuilles n'en fassent plus qu'une.

On les ôtera de l'eau, en ayant soin d'éviter les bulles; on les mettra ensemble à plat sur la glace forte et, avec l'interposition de la feuille de caoutchouc rentoilé, on donnera un coup de rouleau. L'adhérence sera alors complète. On piquera le tout à une tablette pendant quelques minutes. On pourra reporter ainsi tous ses charbons avant de procéder au développement.

Quand cette première opération sera faite, on disposera deux autres cuvettes. Une première, de grande dimension, au moins de 30^{cm} sur 40^{cm}, et profonde de 10^{cm}, sera en zinc. On y mettra 3^{lit} à 4^{lit} d'eau à 50° environ, puis on y plongera tous ses charbons, pourvu toutefois qu'il n'y en ait pas une trop grande quantité. On

peut dépouiller cinq ou six 13 × 18 à la fois. Au bout de quelques minutes d'immersion, on verra les mixtions s'écouler dans l'eau de la cuvette par suite de l'action de la chaleur sur la gélatine. Petit à petit le papier mixtionné se soulèvera; on ne l'aidera pas, on ne l'arrachera pas; on pourra seulement faciliter l'action en agitant la cuvette et en faisant passer le liquide entre le papier à mixtion et le papier transport. En peu d'instants, les deux se sépareront et l'image apparaîtra, encore brouillée et comme salie par l'excès de mixtion non encore dissoute dont elle sera recouverte. On la tiendra de la main gauche à plat sur une glace et avec la main droite on lui donnera de petites ablutions d'eau chaude qui, souvent répétées, finiront par dépouiller lentement les blancs et leur donneront toute leur valeur, tout en laissant aux noirs toute leur énergie.

Si la pose a été excessive, toute la mixtion ou une bonne partie de la mixtion aura été insolubilisée. Alors ce dépouillement sera difficile à faire dans de l'eau ayant de 40° à 50°. On pourra alors mettre de l'eau plus chaude dans la cuvette en porcelaine et y continuer le dépouillement.

Avec un peu d'habitude, cette opération du développement d'un charbon se fait très vite et très aisément.

Le charbon développé est mis à rincer dans de l'eau tiède, puis passé cinq minutes dans une solution d'alun à 5 pour 100. On finit en le rinçant encore à deux ou trois eaux et on le fait sécher en le piquant à une planchette.

Le montage se fait comme pour les sels d'argent.

2. *Développement d'un charbon sur verre.*

Un charbon sur verre peut être utile quand on veut faire un positif par transparence, une projection, etc.

On reporte alors le charbon sortant du châssis sur un verre bien propre qu'on aura eu le soin de collodionner avec un collodion ricinié à 1 pour 100 de coton-poudre. Nous avons dit ailleurs comment se faisait ce collodion. Nous avons expliqué aussi que le collodion ricinié avait la propriété de faire adhérer au verre la couche

(cliché, charbon, etc.) que l'on reportait à sa surface. On peut employer aussi pour les charbons sur verre des glaces non collodionnées, mais il faut avoir la précaution de les nettoyer parfaitement pour qu'aucune trace grasse ne demeure à leur surface. Le passage de ces glaces à l'acide nitrique produira l'effet désiré.

Dans une cuvette en porcelaine on mettra la feuille de verre collodionnée, on l'y laissera se dégraisser; dans une seconde cuvette on mettra le charbon, et dès qu'il commencera à se courber on le transportera dans la première cuvette pour le rapprocher de la surface collodionnée. On relèvera les deux hors de la cuvette, en évitant les bulles. On mettra le caoutchouc et l'on donnera un coup de rouleau pour essorer. Il faudra éviter, en donnant ce coup de rouleau, d'érailler la couche de collodion qui se trouvera sur le verre.

On mettra le premier charbon ainsi reporté sur verre à plat sur une table, avec une feuille de buvard qui le recouvrira en entier. Un ou deux livres placés par-dessus le buvard exerceront une pression suffisante.

On reportera ainsi plusieurs charbons et on les empilera de même.

Pour développer, on mettra deux verres l'un à côté de l'autre dans la cuvette en zinc, remplie à moitié d'eau à 50°. Le papier mixtionné se trouvera naturellement en dessus.

L'eau chaude agira de même que dans le cas des reports sur papier. Seulement, au lieu de pénétrer entre deux papiers, elle pénétrera ici entre un verre et un papier. Elle détachera petit à petit celui-ci, qu'il ne faudra, en tout cas, jamais arracher. Quand le papier sera parti, on finira le dépouillement à la main.

On rincera ensuite à l'eau tiède.

On passera à l'alun à 5 pour 100.

On rincera à l'eau froide et, pour finir, sur le charbon tout humide, on passera une couche de gélatine chaude bien filtrée, dissoute dans l'eau à raison de 2 pour 100.

On aura ainsi un charbon des plus solides que l'on pourra vernir, recouvrir de collodion, etc.

Inutile de dire que, si votre verre a été ciré par le moyen que nous vous avons indiqué à propos des reports des papiers pellicu-

laires, vous pourrez soit lever votre charbon en pellicule, soit le reporter sur un papier de votre choix; vous aurez fait alors un charbon par double report. Mais ce ne sera utile, puisque vous avez à votre disposition le § 1, que si vous voulez une épreuve émaillée.

Vous prendrez alors un papier transport simple que vous gonflerez dans l'eau froide, et vous le reporterez sur votre verre dix minutes environ après l'avoir recouvert de la solution de gélatine à 2 pour 100. Vous laisserez donc figer la couche de gélatine et vous reporterez le papier en suivant la méthode habituelle des reports. On met le verre portant le charbon gélatiné au fond d'une cuvette d'eau et, par-dessus, on approche le papier simple transport préalablement gonflé dans une première cuvette. On relève les deux ensemble, on râcle et on laisse sécher.

Pour finir, on découpe le tour du charbon avec un calibre en glace, et l'on a ainsi un charbon émaillé offrant des tons et des reflets magnifiques.

Tel est, en peu de mots, tout le secret du procédé au charbon qui donne de si beaux résultats. Nous le disons à nos lecteurs à bien haute voix : Essayez, vous ne regretterez pas votre temps; vos jouissances seront grandes et vous sortirez de la multitude des amateurs qui perdent leur temps à créer des souvenirs auxquels ils ne savent pas assurer une existence durable.

Produisons donc, et laissons après nous des traces impérissables de notre travail et de nos peines.

CHAPITRE IV.

TIRAGE A LA PHOTOTYPIE DES CLICHÉS PELLICULAIRES.

Encore un procédé qui donne des épreuves indélébiles; c'est pour cela qu'il ne peut pas être mieux placé que dans un livre qui s'occupe des procédés pelliculaires, dont il est un des corollaires.

Tout ce que nous avons dit en tête de notre Chapitre III sur le procédé au charbon s'applique ici; car, au lieu d'avoir affaire à une gélatine bichromatée que nous dépouillerons dans de l'eau chaude, nous avons affaire ici à une gélatine bichromatée dont nous encrerons toutes les parties insolées.

Il faut donc, comme dans le premier cas, une pellicule retournée. Donc nos procédés pelliculaires trouvent ici une application toute particulière.

Nous supposerons ici que notre lecteur sait déjà un peu ce que c'est que la Phototypie et, s'il veut étudier ce procédé, nous le prierons d'abord, comme nous l'avons fait pour le charbon, de se procurer et d'étudier le livre *La Phototypie* de notre maître M. Léon Vidal.

Après cette étude, notre lecteur comprendra pourquoi nous omettrons de parler de certains Chapitres du livre de M. Vidal, dont nous n'avons pas besoin ici, tels que, par exemple, le *Redressement des clichés*. Puisque nous avons affaire à des pellicules que nous pouvons retourner, nous n'avons pas besoin de parler des opérations délicates que nécessitent les clichés sur verre.

Ne prenons donc dans le Livre ou plutôt dans le Cours que fait le savant maître à l'École des Arts décoratifs que ce qui est nécessaire pour imprimer en phototypie avec un de nos clichés pelliculaires.

Le principe de la Phototypie est le suivant :

Une couche de gélatine bichromatée devient insoluble là où elle

a été insolée; elle devient en outre impénétrable à l'eau partout où elle a été insolée et proportionnellement à la translucidité de l'écran dans les demi-teintes.

Il en résulte une granulation qui permet au *noir* de s'attacher dans les parties sèches, c'est-à-dire impénétrables à l'eau. La glace recouverte de gélatine bichromatée insolée et lavée est donc une véritable pierre lithographique.

Pour arriver à un bon résultat, il faut aussi une bonne insolation par le dos, afin de diminuer autant que possible la quantité de gélatine hygrométrique qui se trouve encore dans la couche. Naturellement, il faut qu'il en reste; sans cela on ne pourrait pas imprimer, et l'on ferait *table noire*. Mais on ne s'imagine pas combien il en faut peu. Donc, en insolant par le dos, on fera, comme a dit M. Despaquis, *chatnon* entre le dessus et le dessous, et l'on évitera ces genres de phototypies qui sont grises, qui manquent de netteté, etc.

A notre avis, on n'a pas rendu suffisamment justice à M. Despaquis dans cette matière. Ce n'est pas lui, sans doute, qui a trouvé l'insolation par le dos; non, mais c'est lui qui en a démontré tous les effets, et notamment la propriété qu'elle a de donner la netteté. C'est pour ce motif que, selon nous, jamais le procédé sur cuivre ne vaudra le procédé sur glaces.

On se procurera donc des glaces à biseau doucies, de 10^{mm} d'épaisseur; on les essuiera bien avec un peu d'eau et des chiffons blancs.

Si les glaces sont déjà recouvertes de gélatine, on les fera tremper vingt-quatre heures dans une cuve en plomb contenant 10^{lit} d'eau et 3^{kg} de potasse d'Amérique. En sortant de ce bain, qui dissoudra toute la gélatine, on les lavera à l'eau claire et on leur donnera un dernier *douci* avec de la poudre impalpable de pierre ponce, que l'on frottera à leur surface avec un morceau de cette même pierre.

On finira en rinçant à l'eau claire et essuyant avec des chiffons blancs.

Quand on aura quatre glaces 30 sur 40 ainsi préparées, on leur passera la première couche : cette première couche a pour but de donner de l'adhérence à la couche de gélatine bichromatée, afin de l'empêcher de s'érailler sous le cylindre de la machine.

Prenez

Bière de Strasbourg.....	200cc
Silicate de soude (verre soluble).....	10cc

Filtrez à travers un papier.

Étendez ce liquide sur chaque glace; jetez la première couche et, retournant la glace, donnez-en une seconde et vous laisserez écouler tout l'excès.

Laissez sécher complètement les glaces ainsi préparées, soit debout contre un mur, couche en avant, soit sur un chevalet.

Les glaces sont alors prêtes à recevoir la gélatine bichromatée.

Vous disposez votre étuve comme l'enseigne M. Vidal dans son livre, ou vous vous procurez une étuve comme celles fabriquées par la maison Alauzet et munie d'un régulateur à gaz.

Vous transportez vos quatre glaces dans l'étuve et les y mettez de niveau très exactement; puis vous allumez la rampe à gaz et vous réglez votre gaz de façon que l'étuve ne dépasse pas 45°.

L'étuve doit être fermée; il faudra environ deux à trois heures pour que la température atteigne les 45°.

Vous profiterez de ce temps-là pour préparer votre gélatine bichromatée.

1° Vous ferez fondre au bain-marie dans un ballon :

Gélatine de choix (Nelson n° 1) ou Winterthur, enfin toute gélatine dure.....	90gr
Eau ordinaire.....	720cc

2° Dans un second vase vous ferez fondre :

Eau.....	360cc
Bichromate de potasse	30cc

Vous mêlerez bien le n° 1 avec le n° 2 et vous filtrerez sur un linge.

Ce liquide peut durer huit jours au plus; si vous vous en serviez après cet espace de temps, vous vous apercevriez que l'impénétrabilisation de l'eau dans la gélatine insolée se produirait beaucoup plus vite; vos planches se voileraient. Il faut donc faire peu de la solution ci-dessus, et la renouveler fréquemment.

Vous ramenez ensuite votre liqueur à 30° C., puis, ouvrant

votre étuve, vous en recouvrez chaque glace et, pour étendre la gélatine, vous vous servez d'une carte bristol que vous promenez sur la glace en décrivant des cercles partant du centre pour arriver aux extrémités de la plaque.

Une certaine quantité de gélatine déborde et vient tomber dans le lit de sable destiné à l'absorber, qui doit se trouver au fond de l'étuve au-dessus de la rampe à gaz. Il finira par ne rester sur la glace que fort peu de gélatine, environ $\frac{1}{20}$ de millimètre : il n'en faut pas plus.

Après avoir recouvert vos quatre glaces, vous fermez l'étuve : la température se rétablit à 45°, et en une heure et demie à deux heures la dessiccation doit être complète. Vous vous assurez que l'opération est terminée en soulevant légèrement le couvercle; puis vous le refermez, vous éteignez le gaz et vous laissez refroidir les glaces dans l'étuve.

On *charge* dans de grands châssis à vis. Au fond, on met une grande cache, 24 sur 30 par exemple, remplissant exactement tout le châssis, puis, par-dessus, une cache de la grandeur du cliché moins 1^{cm} environ sur chaque dimension. Sur cette cache on met une glace forte de Saint-Gobain, par-dessus le cliché retourné regardant l'ouverture de la cache, et enfin la glace bichromatée couche contre la pellicule; on ferme avec soin le châssis, on assujettit les vis et l'on obtient par ce système un contact parfait.

Il faut de bons clichés, doux plutôt que durs.

On pousse l'impression jusqu'à ce que l'on voie toutes les demi-teintes. Tant que l'on aperçoit des parties où le blanc est encore pur et non teinté, il faut continuer l'exposition. L'image se détache alors franchement en brun marron sur le bichromate.

Il vaut mieux même exagérer l'exposition que d'avoir une exposition trop courte.

Quand celle-ci est jugée exacte, on procède au déchargement du châssis dans le laboratoire et, prenant la glace impressionnée, on la met sens dessus dessous sur un drap noir collé sur une planche à dessiner. On l'expose alors à la lumière diffuse un temps qui peut varier depuis dix minutes à une heure. D'une bonne insolation par le dos dépendent la finesse de l'impression et la netteté des détails.

Au bout de ce temps, la planche est portée dans la cuve à rainures remplie d'eau. On renouvelle cette eau deux ou trois fois, jusqu'à ce que tout le bichromate ait disparu. La gélatine se gonfle dans les parties non insolées. Il ne faut pas, pour qu'une planche soit bonne, qu'il y ait des reliefs; car cela donnerait grande peine à encrer. Il faut obtenir une image dessinée par un dépoli analogue à celui des verres gravés. Quand on voit ainsi l'image bien complète, on peut être assuré qu'elle est dans la planche et qu'elle se transmettra à l'impression.

Après avoir retiré la planche de l'eau, on la fait bien sécher, puis on la remouille de nouveau sous le bain suivant, dit le *mouilleur :*

Première formule.

Glycérine	500cc
Eau	500cc
Hyposulfite de soude	15gr
Sel de cuisine	15gr

Seconde formule.

Glycérine	30	parties
Eau	100	»
Nitrate de potasse	1	»

Ce dernier corps a pour but de dégager les blancs, si l'exposition a été trop forte.

On laisse dix minutes dans le mouilleur, puis on colle la planche sur la presse.

La meilleure, selon nous, est la presse à cylindre de la maison Alauzet, qui fait même un petit modèle pour jusques et y compris la grandeur 18 sur 24.

L'encrage devra se faire avec l'encre lithographique dure ordinaire, additionnée d'un tiers environ de peinture à l'huile en tube.

Quand la planche est bien faite, est *à point* comme on dit, l'encrage se fait très facilement. Il faut donc soigner l'exposition à la lumière, obtenir tous les détails et, de cette façon, on arrivera vite au résultat désiré. Nous savons bien que c'est l'encrage qui rebute

les commençants : que l'on ne se préoccupe pas de cette question, qui se résoudra d'elle-même par une bonne préparation de la gélatine, suivie d'une pose juste.

Pour les détails, pour les questions de montage, de marge, de vernissage des phototypies, comme pour tout ce qui se rattache d'ailleurs à cet art si nouveau encore, nous renvoyons au Volume si complet de M. Léon Vidal. On peut encore imprimer en phototypie en se servant, au lieu de glaces doucies, de plaques souples au gélatinobromure d'argent bichromatées. Ce procédé nouveau fera l'objet d'une étude spéciale détachée de cet Ouvrage.

On peut, par ce procédé, imprimer un cliché en une heure.

CHAPITRE V.

LA PHOTOGRAPHIE SANS PIED.

Parmi les avantages qu'offrent les procédés pelliculaires, il y en a qu'on ne peut en tout cas contester, c'est la légèreté des pellicules, et par conséquent l'absence de tout poids encombrant dans le transport.

Cette considération nous a conduit vers une autre. Puisque nous n'avons plus le poids des plaques, ne pourrions-nous pas arriver à supprimer celui du pied?

N'est-ce pas là le rêve, l'idéal plutôt, vers lequel nous tous amateurs devons courir? Ce pied si encombrant, si gênant, qui paralyse tous nos mouvements soit dans la foule, soit en montant en chemin de fer ou en voiture, n'y a-t-il donc pas moyen de s'en débarrasser une bonne fois? Nous voudrions pouvoir répondre affirmativement à cette question d'une façon absolue, car nous savons qu'il y a un véritable service à rendre aux amateurs de Photographie en leur indiquant un moyen de se passer du pied.

Le pied doit donc subsister encore jusqu'à ce qu'on trouve quelque chose qui vaille mieux ou qui puisse le remplacer. Toutefois la question a fait un pas énorme; car, si l'on ne peut pas dire que l'on pourra désormais toujours se passer du pied, on peut déjà affirmer, sans crainte d'être démenti, que le pied devient complètement inutile dans le plus grand nombre des cas.

C'est l'instantané qui nous donne la solution de ce problème, mais l'instantané fait dans certaines conditions, avec d'excellentes plaques, des chambres et des châssis absolument étanches de la lumière, enfin avec des obturateurs rapides.

Il faut donc, pour travailler *sans se servir du pied*, un ensemble de matériel tout spécialement soigné et qui donne à celui qui s'en

sert une sécurité absolue sur le résultat final, c'est-à-dire l'obtention de son cliché.

Nous allons indiquer à nos lecteurs le résultat de nos recherches à ce sujet, car nous nous occupons sérieusement de la question depuis le commencement de cette année et nous croyons que nous avons fini par réunir, en les prenant un peu partout, toutes les pièces du matériel nécessaire à la *photographie sans pied.*

Pour travailler sans pied, il faut pouvoir ne pas être obligé de mettre au point quand le sujet que l'on veut photographier se présentera; il faut, comme l'on dit, avoir un objectif à point automatique, ou bien encore un objectif que l'on puisse mettre au point soit pendant que le châssis est déjà à sa place dans la chambre noire, soit au moyen de points de repère tracés d'avance sur le chariot de la chambre. A cet égard, nous nous sommes toujours étonné de la peine que se sont donnée certains constructeurs pour obtenir le point automatique avec des objectifs destinés à des chambres 8 sur 9 ou même 9 sur 12. On peut dire que, pour ces petites dimensions, le point une fois réglé l'est pour toujours. Le foyer est fixe : on peut l'arrêter sur la chambre et il n'y a pas d'effort d'imagination à faire pour combiner une mise au point se faisant pendant que l'opérateur cherche son sujet. Nous ajouterons que la maison Balbreck fournit maintenant des petits objectifs *landscape* simples 9 sur 12 qui, à partir de 7^m, sont toujours absolument au point. Nous en dirons autant des petits objectifs doubles demi grands angles de la maison Darlot qui en fait également pour la grandeur 13 sur 18 et 18 sur 24. Nous le répétons, de pareils instruments, nécessairement à très court foyer, sont toujours au point et une petite chambre noire munie d'un de ces objectifs peut être construite pour une somme minime et donner d'excellents résultats. Il n'y a absolument d'argent à dépenser que pour les châssis, comme nous le dirons tout à l'heure.

Mais quand il s'agit de grandeur dépassant 9 sur 12, le problème est un peu plus difficile à résoudre, et c'est cette partie de la question qui fait l'objet de cet article.

D'abord, jusqu'à quelle grandeur peut-on travailler à la main, sans pied? Nous croyons que cela est possible jusques et y compris le 18 sur 24, parce que, pour cette grandeur et celles au-dessous,

on pourra trouver des objectifs ayant une profondeur telle que, les ayant réglés à une distance donnée, ils soient encore sensiblement très nets à plusieurs mètres en avant ou en arrière de la mise au point.

C'est donc de l'objectif que nous allons nous occuper. C'est dans la série des objectifs simples que nous trouverons cet oiseau bleu, et parmi les objectifs simples nous choisirons les objectifs dits *grands angulaires* ou *rapid landscape.*

Le type grand angulaire étant composé de trois lentilles cimentées ensemble est supérieur à l'ancien *meniscus* composé seulement de deux, en tant qu'il produit fort peu de distorsion dans les lignes marginales droites; mais, par un choix judicieux des objets compris dans le sujet, ce défaut ne se présente pas dans l'épreuve. D'ailleurs, les sujets de la *photographie sans pied* sont toujours des scènes de personnages auxquelles ne se mêlent que rarement des monuments et de l'architecture. La distorsion sera donc toujours évitée. Du reste, en faisant un bon choix, on pourra toujours trouver un échantillon d'objectif à trois verres qui donnera d'excellentes images, possédant une grande rectitude de lignes. Pour nous, cet objectif est supérieur à tous, car il ne possède que deux surfaces réfléchissantes et il produit des épreuves des plus brillantes. Pour lui faire faire de bons clichés bien nets partout, il faut le faire travailler en général avec un diaphragme égal à $\frac{F}{20}$. On pourra se départir de cette règle pour les objectifs n'ayant que 20 à 25 de foyer et ne les faire travailler qu'avec un diaphragme ne mesurant que $\frac{F}{15}$. Un objectif de cette dimension sera alors réputé bon quand, ayant été soigneusement réglé à 12^m par exemple, un personnage se trouvant soit à 10^m, soit à 14^m, se trouvera encore net alors que la netteté du sujet principal ne changera pas.

Toutes ces qualités se retrouvent, nous ne dirons pas à un plus haut degré (car l'objectif grand angle est, pour nous, l'objectif le plus parfait qui existe), mais à un degré au moins égal dans la série des objectifs dits *rapide paysage* ou, en anglais, *rapid landscape.* Cette série d'instruments a été mise récemment dans le commerce. Comme le grand angle, le *landscape* a trois verres; il travaille avec plus de lumière, par exemple, avec un diaphragme qui mesure

$\frac{F}{15}$ ou même $\frac{F}{10}$, selon les cas; en employant judicieusement l'une de ces deux ouvertures, on peut avoir une grande netteté jusque sur les bords de l'image. De plus, les lignes sont très droites; la déformation est à peine sensible à l'œil, si elle existe; enfin, et pour tout dire, le foyer est plus long que pour le grand angle. Pour notre compte, nous possédons les deux, travaillant en été avec le grand angle et un diaphragme de 15^{mm} et en hiver avec le *rapide paysage* en nous servant d'un diaphragme de 22^{mm}.

Ces objectifs font merveilleusement le paysage, les groupes, voire même les portraits; enfin ils mettent tellement de côté et tiennent tellement à distance les aplanats dits *rapides rectilinéaires* que nous ne doutons pas qu'on n'abandonne bientôt ces derniers. Car, il faut bien l'avouer, avec un rectiligne, si vous mettez votre premier plan un peu près, tout le fond est *flou,* et cela quel que soit le diaphragme employé. On s'aperçoit surtout de ce que nous avançons là quand on fait un groupe ou un portrait en plein air; si le ou les personnages ne sont pas collés contre le fond, on n'a de netteté que sur les portraits. Et cette observation est vraie pour les instantanés en général. Comme pour faire ceux-ci on est obligé d'employer au moins 20^{mm} de diaphragme, si l'on n'éloigne pas suffisamment son premier plan du pied de la chambre, les fonds ne sont plus nets; il faut toujours travailler à 20^{m} au moins pour avoir tout net; or à 20^{m} un personnage est difficile à reconnaître et n'est plus pour nous au premier plan. Ce qu'il y a d'intéressant en Photographie, ce sont les tout premiers plans, et jusqu'ici les personnes qui ont voulu les obtenir ont dû sacrifier les derniers plans.

La *photographie sans pied* a pour but l'obtention de ces premiers plans, de ces personnages en grande dimension parmi lesquels le peintre et l'artiste pourront choisir des types, des gestes et des attitudes intéressants pour leur art; mais nous ne voyons pas pourquoi on sacrifierait quelque chose pour cela, quand il existe des instruments excellents qui peuvent donner le tout. D'ailleurs les opticiens français commencent à se préoccuper de cette question et voient que c'est de ce côté-là qu'il faut diriger les perfectionnements à apporter à leurs objectifs.

En dehors de ces deux séries d'objectifs, il en existe une troisième qui sera pour nous d'un secours immense pour obtenir ce que nous désirons; car, vous le savez, nous cherchons un objectif que nous réglerons sur notre chambre noire et qui, à une certaine distance, nous donnera toujours nos premiers plans absolument nets, tout en conservant une grande netteté dans les fonds, ce que l'on est convenu, en un mot, d'appeler un *foyer constant;* oui, constant, mais, entendons-nous, à partir d'une certaine distance.

Or les rectilinéaires grand angle ont, tout le monde le sait, une grande profondeur de foyer; ce qui leur manque principalement, et ce qui fait qu'ils ne sont pas propres à l'instantané, c'est qu'ils manquent de lumière et que leur plus grand diaphragme est déjà tout petit. Mais il ne faut pas oublier que ce diaphragme augmente avec les dimensions que l'objectif est destiné à couvrir, sans pourtant que le foyer augmente beaucoup. Ainsi le n° 1 d'une série de ces objectifs d'un fabricant quelconque destiné à couvrir 13 sur 18 aura son plus grand diaphragme possédant une ouverture de 10 millièmes, tandis que le n° 3 couvrant 24 sur 30 aura 15 et même 18 d'ouverture. Le premier aura 14^{cm} environ de foyer et le second en aura entre 22 et 25. Eh bien, dites-le moi, est-ce que le second ne se rapprochera pas un peu des rectilignes dont on se sert aujourd'hui partout pour l'instantané? N'est-ce pas le même foyer, la même ouverture? Si avec cela vous choisissez bien votre instrument, et il en existe, soyez-en certain, d'excellents pour ce genre de travail dans les fabriques françaises, sans qu'on soit obligé d'aller les chercher au delà des mers, si donc vous choisissez bien votre instrument, au point de vue notamment de la lumière, vous aurez un objectif qui, à partir d'une certaine distance, vous donnera un 13 sur 18, voire même un 18 sur 24 net au premier plan et très convenablement net aux arrière-plans. A cet égard-là le doute n'existe plus; nous pouvons montrer deux cents clichés faits, tous sans pied et dans ces conditions-là : nous les tenons à la disposition des personnes qui pourraient encore croire que la photographie sans pied dans les grandes dimensions est difficile à réaliser. Non, cela est absolument simple : seulement, jusqu'ici le matériel manquait, quoique existant partout; nous n'avons fait qu'une chose, c'est d'en réunir les éléments, et nous

communiquons ici à nos lecteurs les idées qui nous ont guidé dans nos recherches.

Dans les lignes qui précèdent, nous avons donné des détails étendus sur l'objectif qui, selon notre pensée, doit convenir à la *photographie sans pied*. Nous avons dit qu'il fallait employer soit les objectifs simples, soit les objectifs rectilinéaires grands angles, en mettant pour ces derniers, sur des chambres 13 sur 18, 15 sur 21 ou 18 sur 24, des *numéros* servant à couvrir les grandes dimensions.

Celui, par exemple, qui couvre un 30 sur 40 a environ 25^{cm} de foyer, avec une ouverture de 15^{mm} à 18^{mm}; à partir de 12^{m}, on peut le régler et avoir un foyer fixe ou, en tout cas, d'une grande élasticité, c'est-à-dire qui donnera une certaine marge à l'erreur, de sorte que, si, au moment de l'opération, le sujet principal se déplace de 1^{m} ou 2^{m} en avant ou en arrière du point auquel on a réglé l'objectif, le sujet sera encore net, sans que l'on soit obligé, comme on le serait avec un rapide rectiligne, de remettre au point.

La seule objection que l'on puisse faire, selon nous, à ce système, c'est celle qui consisterait à dire que l'usage des objectifs simples entraîne toujours une certaine déformation. Oui, cela est vrai pour les lentilles absolument simples comme celles dont on se servait jadis. Ces lentilles devaient avoir exactement un foyer d'une longueur double de l'image qu'elles étaient destinées à couvrir. Ainsi, pour couvrir 30^{cq}, il fallait une lentille d'un foyer de 60^{cm}. Mais tout cela a changé aujourd'hui, les objectifs simples grands angulaires ont leur foyer bien réduit. Ainsi, dans les petites dimensions, un objectif de $0^{m},218$ de longueur focale principale couvre une image de 15 sur 21, et dans les grandes dimensions un objectif de $0^{m},38$ de foyer couvre exactement une image de 30 sur 38. Si l'on emploie les *rapides-paysages* ou *rapid landscapes,* soit anglais, soit français, on a une petite différence dans le foyer qui est un peu plus long; mais aussi, quelle image, quelle pureté, et surtout, combien la dimension est bien couverte !

Quant à la déformation, elle est presque nulle, et il faut absolument que l'on mette sur le bord du cliché un objet rond pour

que l'on puisse s'en apercevoir. Et puis, voyons un peu; si déformation il y a, cette déformation si minime va-t-elle nous gêner un instant si nous pensons aux clichés que nous voulons faire ? Car, ne l'avons-nous pas dit ? la *photographie sans pied* n'est pas destinée à faire un cliché que l'on peut étudier tout à son aise, pour lequel on a tout son temps, et pour lequel on peut choisir exactement l'instrument qui est nécessaire. Non, vous la destinerez à des travaux, pour ainsi dire, impromptus, dans lesquels le sujet que nous désirons photographier n'existe pour ainsi dire qu'un instant et s'efface pour ne plus jamais se reproduire. Vous voyez l'attitude de cet officier qui passe à la tête de la compagnie. Comme il est bien, et comme sa démarche est fière ! Tout à l'heure vous ne le verrez plus, il aura passé ! Allez donc dresser votre pied, mettre au point, etc. ! Il y aura longtemps que votre sujet n'existera plus. Si vous avez un 9 sur 12, vous pouvez, dites-vous, le saisir ! Sans doute, mais avec un 15 sur 21, n'aurez-vous pas une image plus complète et plus importante ?

Jamais on ne nous fera croire qu'on obtient mieux avec un 9 sur 12 ou un 8 sur 9 qu'avec un appareil de grande dimension. Pour soutenir cette thèse, on parle de projections ! On dit que les petites chambres 9 sur 12 et 8 sur 9 conviennent particulièrement pour faire les projections qui sont sensiblement de même grandeur que le cliché lui-même. Nous répondons à cela que la projection que nous prendrons sur un 13 sur 18 ou sur un 15 sur 21 sera beaucoup plus belle que celle prise sur de petites dimensions, parce que, si nous savons travailler, nous saurons mettre au centre de notre plaque un sujet entier qui en sera comme le cœur, et dont toutes les parties seront nettes. Nous garantissons que les projections faites avec un pareil cliché vaudront mieux que celles faites avec un cliché moindre de grandeur. D'ailleurs, pour donner la preuve de ce que nous avançons, nous avons fait projeter à la séance de la Société française de Photographie du 9 novembre dernier une trentaine de sujets pris dans une certaine quantité de clichés 15 sur 21, faits à la main par un de nos amis qui emploie aujourd'hui presque uniquement le procédé que nous décrivons. Sur les clichés, ces sujets ont une certaine importance, les personnages sont déjà grandis; il en est résulté que les projections ont

donné sur l'écran des images considérables, de véritables tableaux.

Ce n'est pas, Dieu merci, que nous voulions dégoûter les amateurs de se servir d'appareils 9 sur 12 ! Non, mais nous reprochons, en général, à ces appareils de n'avoir pas d'objectifs assez soignés, et par conséquent de donner de trop petites images, ou pas assez nettes, tandis que vous comprendrez facilement avec nous qu'un *rapid landscape* n° 2 destiné à couvrir 15 sur 21 ou 18 sur 24 donnera, à 12^m de distance, des groupes qui seront de vrais portraits.

Pour en revenir à la déformation, nous dirons donc qu'avec ce genre d'objectif elle est peu ou point sensible, puisqu'en définitive elle ne se sentirait que sur un monument, et que ce n'est pas là ce que nous faisons. Cependant, nous avouons qu'il y avait là un argument spécieux à opposer à notre système par ceux qui ne voient encore la *photographie sans pied* facilement réalisable que pour ceux qui emploient de petits instruments. Nous sommes heureux de dire à nos lecteurs que cet argument n'existera même plus, car un fabricant fort connu, et auquel nous sommes redevables de tant de bons objectifs, a trouvé le moyen de rendre rectilinéaires les objectifs simples *rapides paysages.* Ceci est une nouveauté des plus intéressantes : avoir un objectif simple à très grande profondeur de foyer, travaillant sans aucune déformation, à court foyer et en même temps rectiligne.

On dirait presque que ce problème était rangé parmi les questions insolubles de la Photographie. Eh bien ! non, cela existe et est destiné à renverser le système optique généralement adopté dans la Photographie. Mais nous devons ajouter que ces rapides paysages rectilignes ne diffèrent pas beaucoup des anciens. Quand il n'y a pas de monuments sur les bords, la différence est nulle au point de vue de l'image, et quand il se trouve un monument, il y a encore bien des cas où la déformation est absolument insensible à l'œil. Et, après tout, pour justifier notre dire, ne pouvons-nous pas rappeler à ceux qui les ont vues les belles épreuves des Baldus, des Legray, des Naja, de Venise ? Y trouvait-on de la déformation ? En a-t-on fait de plus belles depuis ? Assurément non. Eh bien ! elles étaient toutes faites avec les objectifs *les plus simples du monde,* mais par des gens qui savaient travailler, qui

savaient mettre leur sujet en plaque et dissimuler adroitement la partie ingrate qui existe toujours dans chaque vue à exécuter.

L'objectif ayant été choisi pour *photographier sans pied,* nous lui ferons adapter un obturateur. Les deux conditions que devra remplir cet instrument seront les suivantes : une légèreté aussi grande que possible, tout en étant très solide, et une fermeture assurée.

C'est donc l'obturateur métallique que l'on devra préférer à tout autre. C'est un instrument qui a été très perfectionné dans ces derniers temps. Nous en connaissons au moins deux systèmes que nous avons essayés tous deux et qui nous ont donné d'excellents résultats.

Si l'on emploie l'objectif simple, l'obturateur devra être placé au bout du tube de l'objectif, à la place même des diaphragmes. Le rapide paysage est vendu avec une trousse garnie de diaphragmes à vannes. Ces diaphragmes ne peuvent servir : on devra dévisser la bague qui se trouve sur l'objectif et qui sert à placer ces diaphragmes. A la place de cette bague, on vissera l'obturateur et ce dernier devra être muni d'un disque portant des diaphragmes tournants. Ce point est très important; car, lorsqu'on travaille à la main, il faut pouvoir changer immédiatement le diaphragme et substituer l'un à l'autre. Encore une recommandation : en plaçant l'obturateur, on devra s'assurer auparavant s'il ne forme pas dans la chambre un cône d'ombre, auquel cas les quatre coins de la plaque ne seraient pas couverts; en plaçant l'obturateur bien à la place des diaphragmes, cet inconvénient ne se réalisera pas. Il faut donc quelques précautions pour bien monter l'instrument; mais, une fois ces précautions prises, on a un appareil qui fonctionne dans la perfection.

Si l'on emploie, au lieu des objectifs simples, un objectif rectilinéaire grand angle, par exemple un n° 3 destiné à couvrir 27 sur 33 ou 30 sur 40, cet objectif étant double, on fera placer les lentilles au centre, et toujours à la place du diaphragme. Cet instrument étant court et presque globulaire, la monture est difficile à faire; mais le travail est déjà connu, et l'on trouve facilement des ouvriers habiles qui se chargeront de l'effectuer.

Maintenant quelle rapidité devra avoir l'obturateur ? Nous n'hé-

sitons pas à répondre : la plus grande possible, tout en ayant plusieurs vitesses à sa disposition, et si possible, une vitesse de $\frac{1}{50}$ de seconde au plus pour commencer, pour finir avec $\frac{1}{150}$ ou $\frac{1}{200}$ de seconde. Ces vitesses ne sont plus rares et l'on rencontre facilement dans le commerce des obturateurs qui les donnent. Plus l'obturateur que vous emploierez sera petit, plus de chance vous aurez que la vitesse soit grande.

Pourquoi disons-nous qu'il faut une grande vitesse pour la photographie sans pied? C'est qu'il y a là deux déplacements : nous avons d'abord le sujet que nous faisons, qui, le plus souvent, est en mouvement, les chevaux, les voitures, la foule, les bateaux, les animaux en général.... Nous avons aussi le déplacement de celui qui fait l'opération.

Sans doute, au moment de travailler on s'arrête; mais il y a toujours le mouvement du bras, du corps, etc. Il y a donc deux mouvements en sens contraire avec lesquels il faut compter. Si l'obturateur est rapide, le cliché sera net. Il pourra même y avoir un troisième mouvement. Supposons que vous vouliez faire des bateaux en marche, et que vous soyez vous-même sur un bateau; ici nous aurons très souvent trois mouvements, si vous bougez vous-même en opérant.

Le déclenchement devra-t-il se faire, comme avec les appareils 9 sur 12 ordinaires, au moyen d'un bouton placé sous l'obturateur, ou avec une poire en caoutchouc? Nous répondons encore ici sans hésiter : *avec la poire;* car une chambre 15 sur 21 ou 18 sur 24 est naturellement plus longue qu'une chambre 9 sur 12, et il ne faut pas que l'on fasse le moindre effort pour aller chercher le petit bouton placé sous l'obturateur. D'ailleurs, cette recherche seule vous enlèverait toute votre attention, et vous en avez besoin pour bien placer votre sujet au milieu de votre plaque. Le tube de caoutchouc sera suffisamment long pour communiquer avec la poche droite de votre veston. C'est dans la poche même que vous presserez la poire, et ceux mêmes qui vous verront diriger sur eux la chambre noire et qui penseront bien que vous allez les photographier ne sauront jamais à quel moment vous ouvrirez l'objectif; ils garderont absolument leur naturel; le plus souvent un étonnement comique, ou une appréhension soudaine se pein-

dront sur leur visage et vous réussirez, avec le concours du beau temps, des clichés charmants d'à-propos.

La *photographie sans pied,* comme nous venons de le voir, comporte différents éléments qu'il faut savoir réunir pour obtenir tout un système destiné à donner des résultats satisfaisants.

Ainsi, nous avons vu que l'objectif devait être d'une certaine nature et choisi parmi les rapides paysages ou les rectilinéaires grands angles. Nous avons donné notre préférence pour ce travail aux objectifs simples, dont la profondeur de foyer est une garantie contre l'erreur que peut causer le déplacement du sujet pendant l'opération.

Nous avons vu aussi que l'obturateur devait attirer toute notre attention et qu'il devait être pris uniquement parmi les obturateurs métalliques, à cause de leur légèreté et de leur construction précise qui ne laisse passer aucun rayon lumineux.

C'est que, dans la *photographie sans pied,* l'absence de toute lumière dans la chambre noire est une condition *sine qua non* et sans laquelle on ne pourra arriver à obtenir aucun cliché.

Cependant nous avons encore quelque chose à dire sur les obturateurs pour être complet. Ne prenez parmi ces instruments que ceux qui ont un bouton d'arrêt pour l'instantané; car il ne faut pas que, par un choc quelconque, le bouton, mis à l'instantané, se déplace et vienne se mettre à la pose. Il faut ne pas avoir à regarder à l'obturateur pendant que l'on travaille. Il faut n'avoir qu'à armer et à désarmer. Le bouton en question doit pouvoir être fixé d'une manière absolue. Depuis peu de temps, il est vrai, mais enfin depuis quelque temps on trouve de ces obturateurs très bien faits et qui donnent, quand on le désire, une très grande vitesse. Nous en avons montré un à la Société française de Photographie. Nous recommandons aussi principalement les obturateurs munis de diaphragmes tournants, et notamment celui de M. Gillon qui est parfait et qui attire les regards de tous les connaisseurs à l'Exposition universelle de 1889.

Il nous reste maintenant à parler en détail de la *chambre noire.* Tout se résume en un mot : *il faut que la chambre noire puisse travailler sans voile en plein soleil;* car on comprendra sans peine qu'un voile est impossible à employer quand, d'une part,

il n'y a pas de pied et que, d'autre part, on est obligé, à chaque instant, de changer son instrument de direction.

Nous allons donc indiquer les conditions que devra remplir la chambre noire pour remplir ce but.

Nous la ferons faire en noyer ou en acajou. On dit que l'acajou est préférable sur le bord de la mer ou dans les pays chauds et humides, où ce bois se gonfle moins. Les chambres métalliques sont à proscrire absolument; car nous savons par expérience que, malgré le nickel, les ferrures se couvrent vite de rouille dès que l'on approche du voisinage de la mer. Il n'y a rien de mieux que le bois, à notre avis, comme légèreté et comme solidité. Mais il faut quelque chose de bien construit. Et qu'on n'aille pas se laisser séduire par ces chambres soi-disant anglaises, ornées d'une cuivrerie magnifique, dont les constructeurs sont tellement étonnés eux-mêmes que nous en avons entendu comparer une de ses chambres noires à un article de *bijouterie* (*sic*). La véritable chambre anglaise, oui, nous la comprenons comme construction, mais quel poids! quelle épaisseur de bois! Elle est bien faite, sans doute, solide, cela n'a rien d'étonnant avec une pareille étoffe; mais, franchement, elle n'est pas pratique. Nous autres Français, il faut bien l'avouer, nous sommes dévorés du goût des objets *étrangers!* Et nous vous demandons un peu pourquoi? Y a-t-il une raison pour cela?

N'avons-nous pas mieux, dix fois mieux chez nous? et nos constructeurs français, pour ne citer que les Gilles, les Jonte, les Balbrech, les Français, et tant d'autres, ne font-ils pas mieux que les maisons concurrentes étrangères? Mais, pour que l'objet plaise, il faut lui donner une couleur exotique. Il faut que l'amateur soit à peu près sûr qu'il ne sort pas de Paris. Alors que fait-on? On fait traverser la mer deux fois à des appareils qui vont se faire naturaliser en Angleterre, pour revenir se faire vendre dans les beaux quartiers de Paris, oublieux en cela de leur modeste origine, le *Marais*.

Avouez que c'est amusant.

La morale de tout ceci, c'est qu'il vaut mieux que nous restions un peu chez nous : nous y gagnerons au moins d'être servis sans intermédiaires, puisque ce sont nos maisons qui fabriquent les objets que nous allons chercher si loin.

Revenons à notre chambre noire; nous la ferons faire bien simple, sans cuivres inutiles, et surtout sans bascule. La bascule n'est utile que sur les chambres d'atelier, pour le portrait. Allez donc voir si les Bisson frères, dont on se rappelle encore les magnifiques épreuves, se servaient d'une bascule pour reproduire, dans toute leur pureté et dans toute leur rectitude, les lignes grandioses de la colonnade du Louvre!

Les bascules fixes sur la chambre, ou les bascules mobiles brevetées ne sont que des inventions destinées à vendre une chambre 40^{fr} plus cher. Nous le répétons, ces additions peuvent se concevoir sur les chambres d'atelier. Elles sont inutiles et embarrassantes sur des chambres qui doivent travailler au dehors, et surtout sur notre chambre idéale, sur laquelle rien ne doit venir en saillie pour nous embarrasser et nous contrarier au moment du travail.

Il ne doit pas y avoir d'autres boutons apparents que ceux qui servent à la crémaillère de la mise au point. Un de chaque côté, cela fera deux. Nous en tolérerons un troisième pour arrêter et fixer la mise au point.

Si nous répudions la bascule, à plus forte raison sommes-nous complètement opposé à ces planchettes à coulisse qui servent à monter les objectifs. Il arrive un moment où ces coulisses fonctionnent trop facilement, et alors le jour s'introduit entre la planchette et la chambre noire. Il faut alors, pour remédier à cela, employer une planchette plus épaisse et qui a plus de peine à glisser dans les feuillures. C'est un expédient qui dure quelques jours, et il faut ensuite recommencer.

Ce qui est certainement préférable, c'est de supprimer ce genre de planchettes et de n'adopter que les planchettes qui sont taillées dans le devant de la chambre et se placent exactement à son niveau.

De cette façon, il est impossible au jour de pénétrer. C'est là certainement la disposition qui donne le plus de sécurité, et, nous le répétons, pour *travailler à la main,* il en faut une absolue.

L'objectif devra se placer sur cette planchette. Quand la rondelle aura été convenablement vissée, on mastiquera avec de la cire à modeler tous les intervalles qui existeront entre la rondelle

et le bois de la planchette : on fera les *joints*. C'est d'une importance extrême; ainsi nous avons vu, en plein soleil, la lumière pénétrer dans la chambre noire par l'intervalle existant entre la planchette et la rondelle. Quelque force que l'on ait employée à la visser, jamais le cuivre ne repose assez bien et assez à plat sur le bois pour empêcher le jour de passer.

La queue de la chambre noire devra avoir un peu plus de tirage en longueur, que mesurera en centimètres le foyer de l'objectif que vous aurez choisi. Il faut, en effet, pour travailler bien à son aise, que la chambre s'arrête pour ainsi dire à l'endroit même où l'on aura réglé le foyer de l'objectif. Si donc on emploie un objectif de 22 de foyer, il faudra que le dernier cran d'attache sur lequel on fixera l'arrière-corps de la chambre noire puisse se trouver à environ 22^{cm} à partir de la planchette porte-objectif. Pour nous faire comprendre, nous dirons qu'il ne faut jamais que la queue de la chambre dépasse son arrière-corps. Sous ce rapport, la chambre à main *grande dimension* doit être construite absolument comme les petites chambres à la main 9 sur 12, 8 sur 9, etc. qui se trouvent généralement dans le commerce.

L'avant-corps de la chambre noire devra se décentrer sur au moins 6^{cm} de longueur, soit en haut, soit en bas. Ceci est nécessaire pour corriger la tendance que l'on peut avoir, en travaillant à la main, à mettre soit trop de ciel, soit trop de terrain.

Nous aurons naturellement une glace dépolie, mais elle ne sera pas à charnière, et ceci pour diverses raisons. La meilleure, sans doute, c'est que les encoches qui servent à poser les charnières laissent presque toujours passer du jour.

Une autre raison non moins bonne, c'est que les charnières sont incommodes même sur les chambres destinées à toujours travailler avec un pied. Quel est l'amateur qui n'a pas éprouvé un grand embarras quand, se trouvant au bout d'une jetée et voulant travailler par le vent (car c'est là que l'on fait les plus jolies marines), à chaque instant sa glace dépolie se relevait et se dressait au-dessus de son châssis, dérangeant ainsi le voile qui, dans ces conditions-là, laissait toute facilité à la lumière de pénétrer dans la chambre noire?

La glace dépolie sera donc séparée de la chambre, montée sur

un cadre léger, en cuivre, par exemple, et ne devra tenir que fort peu de place; quand on travaillera à la main, du moment que l'on aura un objectif bien réglé, on la laissera à la maison. La glace dépolie, dans notre cas de photographie sans pied, ne servira donc en général qu'à vérifier le point de temps en temps. On ne devra jamais l'emporter avec soi. C'est encore une des raisons qui font qu'elle ne doit pas être à charnière.

La partie la plus intéressante de la chambre noire, c'est certainement le châssis. Quand nous avons étudié le système que nous allons décrire ici, nous avons cru devoir consulter auparavant tous ceux existant dans le commerce. Nous avons été frappé de ceci, c'est que tous se ressemblent par le même défaut, qui consiste en ce que l'ouverture du volet se fait en dehors de la chambre noire. C'était là le système universellement employé pour le procédé au collodion. Mais qu'était la sensibilité du collodion à côté de celle que nous donne aujourd'hui le gélatinobromure d'argent? Avec les châssis à volet simples ou doubles le voile n'existait pas; on ne le redoutait pas. Mais ce qu'il y a de bizarre, c'est que, quand les procédés à la gélatine sont arrivés, on n'a rien changé, ou fort peu de chose, à l'ancien matériel. Comme on avait affaire à une matière sèche, on a fait des châssis en toile pour remplacer les châssis en bois. On a fait le chargement par devant, au lieu de le faire par derrière. Ceci est déjà mauvais.

Rien ne vaut, pour la précision du point, le chargement par application de la surface sensible sur une feuillure immobile qui se trouve à l'intérieur du châssis et qui a été calculée pour être au même point que la glace dépolie. On nous dira que tout cela c'est du *vieux jeu* et que c'est ce qui se faisait autrefois pour le collodion. Oui, sans doute; cela valait bien le système que l'on emploie aujourd'hui et qui consiste à mettre une glace sur deux ressorts qui se fatiguent et qui, à un moment donné, ne renvoient plus la glace exactement à la place où elle doit se trouver. Pour nous, nous n'hésitons point à appeler cela un *point* de fantaisie. Que l'on emploie indifféremment glace ou papier, glace ou plaque souple, il faut que la surface sensible repose sur une feuillure fixe dont le point est exactement calculé avec celui de la glace dépolie.

Pour charger le châssis avec une glace, on fera glisser la glace

dans la feuillure, on protégera le verso par un carton noir et l'on introduira dans l afeuillure l'envers du châssis, qui fermera le tout hermétiquement.

Pour charger le châssis avec une plaque souple, on le mettra dans un *bloc à charger* de notre système : au fond du châssis on mettra le *moule* qui remplira exactement l'intervalle existant entre le rideau et le haut de la feuillure et qui viendra ne faire qu'un seul plan avec elle. Sur le moule et couche en avant, on appliquera la pellicule; par derrière on mettra le carton épais qui servira à la tenir bien droite, et l'on remplira la feuillure avec le couvercle du châssis. De sorte que la feuillure contiendra trois choses : la pellicule en dessous, ensuite le carton-porteur et, pour finir, le couvercle du châssis. Ces trois objets se serreront entre eux et la plaque souple sera parfaitement plate.

Enlevant alors le châssis du *bloc à charger,* on tirera le verrou d'arrêt du rideau, on tirera celui-ci, et le moule, n'ayant plus de soutien, tombera devant l'opérateur. Avant de refermer définitivement le châssis, on donnera un coup de blaireau sur la plaque souple, et l'on passera à un autre châssis.

Nous avons dit que ce genre de châssis ne peut pas donner de jour. En effet, il est complètement serti dans la chambre par un chapeau en cuivre qui se trouve sur trois des côtés de ladite chambre et qui se continue sur le châssis lui-même; de sorte que cette quadruple armature en cuivre empêche toute communication entre l'extérieur et l'intérieur de la chambre noire. Une fois le crochet de sûreté mis en place, aucun danger n'est plus à craindre. Nous pouvons traîner ainsi en plein soleil notre chambre noire sans qu'au développement nous ayons aucun voile à relever.

Notre chambre noire devra porter à sa partie postérieure deux boucles solides en cuivre, pour attacher une bandoulière qui servira à la fois à transporter la chambre et à faire les opérations.

Enfin la dernière précaution à prendre pour être sûr que le jour ne pénétrera pas dans la chambre, c'est d'intercaler une rondelle en cuir gras entre les deux rondelles métalliques qui servent à faire tourner le soufflet.

C'est le plus souvent par cette fissure que le jour pénètre, et, quand on a du voile par là, il est toujours très intense et le cliché

est bien perdu. Il faut donc veiller à la pose de cette rondelle, si peu coûteuse et à la fois si utile.

Nous avons passé ainsi en revue l'ensemble du matériel qui doit servir à la photographie sans pied.

Nous voilà tout près de réaliser le but que nous désirons, c'est-à-dire faire un cliché sans aucun de ces apprêts qui rendent la chose, il faut bien le dire, presque impossible.

Avant de sortir, nous allons prendre nos dernières dispositions. Nous allons commencer par mettre notre chambre noire sur un pied en plein soleil; puis, la tournant dans tous les sens pour exposer successivement toutes ses parties aux rayons lumineux, nous examinerons soigneusement s'il ne pénètre dans son intérieur aucun filet de lumière.

En raison de ce que nous avons dit précédemment, nous visiterons spécialement la rondelle, la planchette, le cône du soufflet et son attache avec la chambre noire. Pour cela, nous supprimerons un instant la glace dépolie, nous nous mettrons la tête sous le voile et, nous cachant complètement, nous fouillerons du regard l'intérieur de l'appareil.

S'il y a la moindre réparation à faire, nous la ferons immédiatement. Nous examinerons aussi de près l'obturateur métallique. Il est rare que ce genre d'instrument laisse passer de la lumière, mais enfin cela peut arriver : il faut donc veiller; car, nous l'avons dit, pour faire un beau cliché instantané, il faut absolument obtenir la *nuit dans la chambre noire*. Sans cette condition, la plaque que nous y mettrons se trouvera impressionnée pendant le court espace de temps qui s'écoulera entre l'ouverture du châssis et le déclenchement de l'obturateur. Ensuite, quand nous voudrons développer cette plaque, nous nous trouverons en présence d'une couche sensible noircie d'avance. Les *blancs* se teinteront sous les efforts du révélateur, et nous ne pourrons jamais arriver à monter les *noirs* suffisamment sans perdre absolument tous ces *blancs;* finalement, le cliché sera *gris,* sinon complètement voilé.

Si nous appuyons autant sur ce point, c'est que nous croyons que là est tout le secret d'un bel instantané. Il en résulte pour nous que plus on aura travaillé dans l'obscurité, plus on aura pris de précautions pour le chargement et le déchargement du châssis,

plus aussi on aura de facilité à développer le cliché. Ah! c'est qu'il ne faut pas s'y tromper. Il y a une grande différence entre un cliché instantané et un cliché posé. Il est, en effet, absolument impossible de bien réussir un cliché instantané sur une plaque qui aura été voilée, même très légèrement, tandis qu'on peut faire un bon cliché posé sur une plaque voilée. Il en résulte que telles plaques, qui ne sont plus bonnes pour l'instantané, sont encore très bonnes pour la pose, et qu'il ne faut pas les rejeter pour cela. Elles pourront s'appliquer encore à une foule de travaux.

Une fois l'appareil bien en état, il faut régler l'objectif. Nous supposons ici un objectif simple *landscape* ou rapide paysage n° 1, c'est-à-dire s'appliquant à une chambre 13 sur 18. Il faut que nous déterminions exactement le point auquel nous voulons travailler avec lui, de façon qu'il nous donne à la fois et un premier plan absolument net et les derniers plans très suffisamment nets.

Pour nous qui habitons Paris, nous avons une distance connue que nous retrouvons à chaque instant dans la grande ville : c'est la largeur des rues ordinaires, qui est de 12^m. Nous mettons ici de côté, bien entendu, les grandes voies de communication, les boulevards, etc., et nous prenons cette largeur de 12^m qui pourra nous guider à chaque moment. Toutes les fois que nous serons dans une de ces rues, nous saurons qu'un groupe placé de l'autre côté sera exactement au point.

Nous étant donc arrêtés à cette mesure de 12^m, nous mettrons exactement notre objectif au point sur une maison se trouvant exactement à la même distance. Nous ferons un trait sur notre chambre, ou bien encore nous lirons sur la mesure millimétrique, si elle en porte une, à combien de centimètres et de millimètres s'arrête le foyer.

Ce premier point soigneusement arrêté, nous transporterons notre chambre noire à un endroit, à une fenêtre par exemple, de laquelle nous pourrons voir à 100^m ou même 150^m environ. Nous mettrons encore bien *au point* à cette distance. Nous lirons encore une fois sur la mesure millimétrique à quelle division nous nous arrêtons. Nous aurons donc ainsi deux points. Le premier sera le plus éloigné et le second le plus rapproché de l'objectif. Eh bien!

nous dirons que plus ces deux lignes tendront à se rapprocher, meilleur sera l'objectif auquel nous aurons affaire.

Nous avons vu des *landscape* n° 1 dans lesquels il n'y avait pas plus de 3^{mm} d'intervalle. C'est donc dans ces 3^{mm} que doivent se placer tous les foyers possibles, du moment que le sujet à photographier sera situé entre 12^{m} et 100^{m} ou 150^{m}. On comprend aisément combien des clichés ainsi obtenus doivent avoir de profondeur. C'est cette raison, et cette raison seule, qui nous a fait préférer les objectifs simples aux aplanats.

Pour nous, la différence qui existe entre ces deux séries d'instruments est la suivante : avec le *simple,* il faut mettre d'abord au foyer le premier plan, sacrifiant seulement les trois derniers plans qui seront encore très suffisamment nets. Avec l'aplanat, on est obligé de mettre d'abord point en arrière, rapprochant ensuite le point jusqu'à ce que l'on ait toute l'image nette. Mais on est vite arrêté et l'on s'aperçoit que, dès que l'on se rapproche, les derniers plans deviennent si troubles, même avec un petit diaphragme, qu'il faut vite revenir en arrière, et quand définitivement le point est arrêté, on remarque que le premier plan n'existe pour ainsi dire plus et que l'image commence à partir d'une distance très éloignée de l'objectif. Cette distance est d'environ cent fois le foyer de l'objectif avec les aplanats ordinairement employés. Ainsi un objectif aplanétique de $0^{m},30$ de foyer ne donnera toute l'image nette qu'à partir de 30^{m} de son ouverture, tandis que le *landscape* dans les mêmes circonstances donnera tout net, avec une ouverture relativement grande, à une distance d'environ 15^{m} à 18^{m} pour les 18 sur 24 et 10^{m} à 12^{m} pour les 13 sur 18.

Ce sont là les idées, les principes si l'on veut, que nous mettrons en usage pour régler notre objectif. Après quelques clichés, nous verrons vite la distance approximative à laquelle nous devrons travailler pour avoir tout notre premier plan *absolument net* et nos derniers plans *très sensiblement nets*. A cette distance, qui est pour nous de 12^{m} pour les *landscape* n° 1, correspondra un certain foyer. C'est ce foyer que nous indiquerons d'une façon bien apparente sur notre chambre noire. Nous dirons alors que notre objectif est réglé, et dès lors rien ne devra plus être changé. Nous devrons nous habituer à travailler avec notre chambre et notre

objectif comme un artiste s'habitue à jouer avec tel instrument de son choix, et c'est en faisant de nombreux clichés que nous nous *ferons la main.*

Nous avons déjà réglé de la façon que nous venons d'indiquer, soit pour nous, soit pour des amis et même des élèves, un certain nombre d'objectifs, et nous pouvons dire que, du moment que l'objectif est bien choisi et ensuite bien réglé, les résultats sont supérieurs, pour ne pas dire étonnants. Nous citerons, entre autres, un de nos amis, un ancien magistrat, qui a fait ainsi cette année 200 clichés 15 sur 21 sans se servir du pied.

On se rendra compte facilement de l'avantage que présente un pareil système : que de sujets charmants à faire disparaissent pendant le temps qu'il faut pour monter en pied! Il y a de ces attitudes, de ces gestes, de ces mouvements qu'il faut pouvoir saisir au vol, sans aucune préparation. C'est pour ce genre d'études toutes spéciales, et si utiles aux artistes, que nous avons organisé notre matériel sans pied qui, nous n'avons aucune crainte de le dire, puisque c'est un fait, est le seul qui marche dans de pareilles dimensions. Sans doute on fait de nombreux instruments 8 sur 9, 9 sur 12 ; mais il faut toujours des agrandissements, de la retouche, car on veut du bon marché, et les petits objectifs dont sont munis ces instruments pèchent bien souvent par la qualité. Nous aimons donc que l'on travaille de suite dans une certaine grandeur, afin d'offrir immédiatement à l'œil une épreuve présentable. Et que l'on n'ait pas peur d'être embarrassé. Les chambres, même 18 sur 24, comme nous les comprenons, sont loin d'être embarrassantes. Dès qu'on ne travaille plus, on replie l'instrument qui pend le long du corps, à gauche, au moyen d'une bandoulière très bien attachée.

L'objectif faisant corps avec l'obturateur est vissé et reste vissé sur la chambre, toujours prêt à fonctionner.

Veut-on opérer, vite on déplie la chambre, on assujettit les deux crochets qui remplacent la queue brisée des appareils ordinaires, on assujettit le soufflet au point marqué lors du réglage de l'objectif et, comme on a dû laisser sa glace dépolie chez soi, on n'a plus qu'à passer un châssis simple à rideau dans le chapeau de cuivre qui recouvre l'arrière de la chambre. On fixe le verrou, qui empêchera tout à la fois le jour de pénétrer dans l'arrière de

l'appareil et le châssis d'osciller, puis, après avoir armé son obturateur, on ouvrira son rideau. Tout est prêt. On peut attendre ainsi tant que l'on voudra en plein soleil. Avec les instruments comme nous les comprenons, la plaque ne se voilera pas.

Quand devra-t-on poser? Quand on sentira que le sujet que l'on veut faire est bien à la distance voulue, distance qu'avec un peu de travail on finira par avoir absolument dans l'œil. Si l'on est trop près, on s'éloignera; si l'on est trop loin, on se rapprochera, puis, tournant sur soi-même, s'inclinant soit à droite, soit à gauche, pour avoir un joli éclairage, on finira par obtenir son sujet exactement à la place désirée. Un viseur de bonne dimension placé sur le haut de l'avant de la chambre, *en travers* et au-dessus de l'objectif, aidera à donner une idée exacte du sujet.

Pendant tout ce travail de mise en plaque, on doit tenir sa chambre noire sur l'avant-bras gauche, la main gauche tenant l'appareil fortement assujetti, et bien solide dans la position horizontale. L'œil ne quitte pas le viseur, et le viseur indique tout de suite quand il faut relever ou baisser la chambre pour augmenter ou diminuer le ciel ou le terrain. L'avant de notre chambre se décentrant à frottement, il sera toujours bon d'user de cette ressource pour élever l'objectif de 2^{cm}, afin de corriger d'avance la tendance que l'on aura presque toujours à donner trop de terrain. Pendant que le bras gauche, la main gauche et l'œil seront ainsi occupés, la main droite sera dans votre poche, tenant la *poire* qui fera le déclenchement juste au moment désiré. De cette façon, votre attention ne sera jamais détournée du sujet que vous suivrez à loisir, et vous pourrez donner la pose au moment absolument psychologique.

Dès que vous aurez fini, vous refermerez le rideau et, ouvrant le verrou, le châssis pourra être retiré de la chambre. Vous le mettrez dans un étui qui renfermera tous vos châssis et que vous porterez sur l'épaule droite. Nous employons aussi un autre système pour porter nos châssis. Nous faisons faire à notre vêtement deux poches intérieures très fortes et très solides dans lesquelles nous pouvons porter facilement une douzaine de châssis simples 13 sur 18.

Nous parlons naturellement ici des châssis simples à rideau, sur lesquels nous nous sommes déjà étendu longuement, et qui sont,

selon nous, préférables à tous les systèmes possibles. Avec eux seuls on a une sécurité absolue. Et, il faut bien le dire aujourd'hui, avec la rapidité qu'ont les plaques, la sécurité est nécessaire.

A propos de plaques, nous n'avons pas dit quelles étaient celles dont on devait faire usage pour la photographie sans pied. Nous n'hésitons pas à le dire à tous ceux qui veulent la perfection du cliché, la pureté de l'image photographique, et cela nous le disons pour la photographie ordinaire comme pour la photographie sans pied : employez les plaques souples.

Depuis qu'elles ont été lancées dans le commerce, des améliorations sans nombre ont été apportées à leur fabrication. Elles ont moins de défauts que le verre, ceci est absolument incontestable, et nous ajoutons, elles sont plus faciles à employer. Il n'y a pas de tour de main spécial. On s'en sert absolument comme on se sert du verre; car dans toutes les opérations du développement, du fixage et du lavage, elles sont d'une docilité absolue.

Nous ne nions pas qu'il ait fallu longtemps pour en arriver là; mais enfin le résultat est obtenu, et si complètement obtenu que nous croyons que ces plaques, qui, pour nous, suppriment définitivement l'emploi du verre, sont appelées à rendre des services inappréciables à l'art de la Photographie.

Nous terminons ainsi ce que nous avons voulu décrire, c'est-à-dire tout un système destiné à obtenir sans pied des clichés photographiques. En suivant exactement nos instructions, le résultat sera obtenu facilement, à une condition toutefois, condition qui prime toutes les autres, c'est qu'il fasse beau temps et qu'il y ait de la lumière; car la lumière est l'agent du photographe dont il ne saurait se passer. Et qu'on ne croie pas que la photographie sans pied n'est possible qu'au soleil : à l'ombre, par une lumière bleue claire, les clichés s'obtiennent tout aussi aisément, quand on est dans de bonnes conditions. Il n'y a guère que les sous-bois, les intérieurs, les reproductions de tout genre qui soient interdits à l'amateur qui veut supprimer le pied. Dans ces différents cas, il s'en servira, et cela aura pour résultat de lui faire apprécier encore plus l'avantage qu'il y a à s'en passer.

CHAPITRE VI.

LA PHOTOGRAPHIE AU THÉATRE.

Une des applications les plus intéressantes certainement de la Photographie pelliculaire se rencontre dans la reproduction des scènes théâtrales. On se demandera sans aucun doute ce que viennent faire ici les pellicules : notre réponse est bien simple. En général, au théâtre il se dépense beaucoup de lumière sur la scène; l'objectif qui voit tout cela se trouve absolument aveuglé par ces flots d'éclairage. On comprend donc très aisément les services que l'on peut attendre d'un procédé qui rendra tous ces *effets* sans le moindre halo, c'est-à-dire sans les auréoles que l'on rencontre toujours avec les clichés de verre dans des cas identiques. Aussi le papier pelliculaire est-il tout indiqué pour la confection de ce genre de clichés, que nous allons décrire en entier.

Nous devons dire tout d'abord que c'est à l'amabilité de M. Maréchal, qui s'occupe spécialement de la partie photographique de la rédaction du journal *La Nature,* que nous devons l'heureuse idée qui a été mise à exécution pendant plusieurs représentations du théâtre du Châtelet.

Nous nous sommes rendu une première fois au théâtre pour voir l'emplacement, juger de la lumière et désigner la loge dans laquelle se feraient les opérations photographiques.

Pour être juste, nous devons convenir que la lumière du Châtelet est fort belle.

En avant de l'orchestre et éclairant le plancher de la scène, se trouvent six énormes foyers à arc, genre bougies Jablochkoff; de plus, une vingtaine d'autres lampes à arc portatives sont placées sur les portants pour éclairer les côtés; d'autres enfin éclairent les toiles de fond. Tout est donc à peu près bien éclairé, excepté

toutefois le milieu de la scène, pour lequel un éclairage spécial serait nécessaire, ce qui est bien difficile.

Quand on veut bien photographier des scènes diverses ou des tableaux d'ensemble dans une pièce de théâtre, il faut d'abord s'y rendre sans instrument, se mettre au milieu des fauteuils d'orchestre et étudier quels sont les moments où la mise en scène est le mieux disposée, ou, si vous voulez, le mieux encadrée. Vous étudiez aussi quels sont les moments où la lumière électrique dont le théâtre dispose donne dans son plein, et surtout ceux où elle est le plus également répartie sur toute la scène. De plus, et notamment dans une féerie, comme dans la *Chatte blanche* que l'on jouait ce soir-là au Châtelet, il y a des moments, surtout à la fin des ballets ou à la fin des actes, où la mise en scène forme comme des tableaux dans lesquels tous les personnages, choristes, coryphées, figurants, etc., prennent des positions réglées d'avance, et qui sont d'un très bel effet. On donne à ces sortes de tableaux le nom d'*apothéoses*.

Généralement, le rideau tombe immédiatement après : le photographe doit donc saisir le moment où, ces ensembles une fois formés, il y a comme un instant de répit ou de repos, si vous voulez, pendant lequel le spectateur peut admirer tout à son aise l'effet produit. Cet instant n'est pas long : c'est là que l'opérateur doit obtenir sa pose, car s'il ne fait pas son cliché là, il ne le fera plus, le rideau tombé. Il faut donc à tout prix saisir cet instant que l'on peut trouver deux ou trois fois dans un acte, par exemple à la dernière mesure d'un ballet, ou d'une figure de danse, sans que pour cela l'acte soit fini. Mais généralement, à la fin de l'acte, on a un moment favorable dont il faut savoir profiter.

Nous avons exécuté ainsi plusieurs clichés aux différents actes de la *Chatte blanche*. Nous sommes allé deux fois travailler au théâtre : les clichés faits pendant la deuxième séance ont été très satisfaisants, quoiqu'il y eût bien quelque chose à dire sur la netteté des bords extrêmes des clichés. Ceci n'étonnera personne si l'on songe combien une scène éclairée par la lumière électrique envoie peu de rayons actifs à la glace dépolie, en passant par le système optique de l'objectif.

Il a donc fallu, et il faudra nécessairement, toutes les fois que

l'on se trouvera dans le même cas, employer un grand diaphragme, celui, par exemple, qui porte un X dans les objectifs rectilignes de Dallmeyer. Pour notre compte, nous avons fait usage de l'objectif universel de Ross n° 3, ayant 38^{cm} de foyer et portant un diaphragme de 35^{mm}. Nous avions l'intention d'obtenir un cliché 18 sur 24. Il nous a fallu employer une chambre 24 sur 30, sur la glace dépolie de laquelle nous avons collé du papier noir de manière à n'avoir qu'une image de 20^{cm} sur 26^{cm}, afin qu'une fois l'épreuve rognée elle pût avoir très sensiblement 18 sur 24. Nous nous servions d'une chambre noire en acajou, 24 sur 30, faite sur notre modèle indiqué dans le premier Volume de cet Ouvrage. Le grand avantage de cette chambre et de toutes celles faites aujourd'hui dans le même sens et d'après nos indications, c'est qu'elle comporte des châssis simples à rideau s'ouvrant en entier dans l'intérieur de la chambre, ce qui évite tout voile possible. De plus, le châssis est retenu dans ses feuillures par un verrou qui l'empêche de bouger absolument, de sorte que le jour ne peut pénétrer ni par en haut ni par en bas. En un mot, il est impossible, et c'est une condition nécessaire à remplir quand on est obligé de tenir son châssis ouvert longtemps avant la pose. Il faut être sûr qu'il ne pénètre pas dans l'intérieur de la chambre noire un seul filet de lumière.

Cette condition est entièrement remplie par l'instrument en question.

Nous avions pris la loge n° 39, qui est complètement de face, au premier étage; cette hauteur est, croyons-nous, la bonne. On est en effet assez haut pour bien distinguer le plancher de la scène et, par conséquent, pour avoir les pieds et les jambes des artistes. De plus, on n'est pas trop haut, on ne plonge pas; enfin, on est assez loin. Nous estimons qu'on est à 30^{m} de la scène. Si l'on était trop bas, on n'aurait plus que la partie supérieure du corps des acteurs, les jambes se trouvant entièrement cachées par la rampe et les foyers électriques. Nous avons monté notre appareil sur un pied à triangle très solide, placé à 1^{m} environ du rebord en velours de la loge.

L'objectif une fois vissé, nous avons disposé sur son parasoleil l'obturateur Guerry, le meilleur, sans contredit, dont on puisse se

servir pour ce genre de travail. Nous avons alors mis au point comme d'habitude, à la loupe, cherchant à avoir la netteté sur toute la plaque, mais principalement à 2^m en avant de la rampe. L'objectif universel de Ross n° 3 a 70^{mm} d'ouverture.

Enfin, pour finir d'indiquer comment notre appareil était disposé, nous avions supprimé le deuxième volet de l'obturateur Guerry, nous réservant de ne travailler qu'avec le simple volet. Nous avons toutefois fait deux essais au double volet, pour voir si l'on pouvait obtenir une image instantanée à la lumière électrique. Nous l'avons obtenue, mais trop faible.

Cependant, nous croyons que nous pouvons y arriver en n'employant plus un objectif de 38^{cm} de foyer. Avec un B n° 2 de Dallmeyer, par exemple, qui n'a, croyons-nous, pas plus de 15^{cm} de foyer, et en le diaphragmant de moitié, nous sommes à peu près sûr qu'on obtiendra de bons clichés instantanés grandeur 9 sur 12, que l'on pourra ensuite agrandir.

Toutefois, comme dans tout cliché instantané, il faudra éviter l'écueil toujours menaçant, la dureté, car à 30^m un objectif 2B donnera une image très petite, sur laquelle les robes blanches des danseuses et les lampes électriques, les dorures, le clinquant, produiront autant de traces ou de points lumineux difficiles à développer autrement qu'en noir opaque et intense. En tout cas, c'est à travailler.

Pour notre compte, nous avons préféré travailler avec un instrument donnant de suite une grande image directe; mais alors nous avons été obligé de poser $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou même 1 seconde entière, en choisissant et attendant le moment de repos dont nous avons parlé plus haut et que nous connaissions d'avance. Il y a là-dedans un peu de chance, un peu de bonheur, et l'on doit s'attendre à ne pas réussir chaque fois que l'on démasque l'obturateur.

Il n'y a peut-être pas une netteté aussi parfaite qu'en faisant le cliché absolument instantané; mais le résultat général est, selon nous, plus harmonieux, plus complet, plus satisfaisant.

Le cliché qui a été reproduit dans un numéro du journal *la Nature* a eu un quart de seconde. Nous avons soulevé le volet et immédiatement nous l'avons laissé retomber.

Pour le développement, nous avons employé l'hydroquinone, en

bain neuf ainsi composé pour une feuille de papier pelliculaire 18 sur 24 :

Solution de sulfite à 25 pour 100.....	100cc
Solution de carbonate à 25 pour 100.....	200cc

auxquels 300cc nous avons ajouté 30cc d'une solution alcoolique d'hydroquinone à 10 pour 100.

Le cliché a mis dix minutes à venir bien au complet et fouillé dans les détails. Mais ce qui nous a le plus surpris dans le cours de ces expériences, c'est l'absence complète du halo qui aurait dû être produit par les points lumineux et vivement éclairés que nous signalions tout à l'heure. Cela tient uniquement au produit employé. Les papiers pelliculaires arrêtent complètement les rayons brillants : ils les empêchent de traverser et l'on obtient ainsi, avec une rapidité considérable et qui surpasse de beaucoup celle des glaces, une netteté absolue des points brillants. Ainsi, dans *Michel Strogoff*, il y a à la fin du premier acte un cordon de ballons en verre éclairés au gaz. Nous les avons obtenus aussi nets et aussi ronds que des pains à cacheter. N'est-ce pas la preuve évidente de ce que nous avançons ? Quant à la rapidité, on la comprendra, si nous disons que des clichés faits ainsi en un quart de seconde de pose à la lumière électrique mêlée de gaz, avec ces papiers pelliculaires, sont aussi intenses que s'ils avaient eu plusieurs secondes de pose à la lumière du jour.

Nous avons résumé ainsi toutes nos opérations photographiques au théâtre pendant une représentation, et nous espérons que d'autres nous suivront dans cette voie, pour mieux faire d'abord, et en outre pour contrôler la véracité de nos observations.

CHAPITRE VII.

OBTENTION DE CONTRE-TYPES PAR LES PLAQUES SOUPLES DIRECTEMENT SANS PASSER PAR UN POSITIF.

Déjà, en 1882, M. le capitaine Biny, et l'an dernier, à deux reprises différentes, M. le commandant Fribourg et M. Léon Vidal ont indiqué chacun une méthode basée sur l'emploi du bichromate de potasse pour obtenir un contre-type direct d'un cliché sans passer par un positif.

Nous avons repris cette année ces diverses méthodes, nous les avons suivies pas à pas, et nous devons à la vérité de reconnaître que nous avons obtenu les résultats indiqués. Mais nous devons avouer aussi que nous avons eu souvent des insuccès qui ne provenaient pas du procédé lui-même, mais seulement des circonstances dans lesquelles nous nous trouvions lorsque nous faisions l'opération.

Il nous arrivait, par exemple, quelquefois d'obtenir des contre-types magnifiques, puis, quelques instants après, nous avions de la peine à obtenir les mêmes résultats. C'est donc simplement la constance dans le procédé que nous nous sommes attaché à étudier et c'est sur ce sujet que nous avons fait les recherches qui vont faire l'objet de ce petit travail.

Pour arriver à ce but, nous nous sommes livré à une quantité d'expériences successives, dans lesquelles nous avons fait varier les différents facteurs qui sont nécessaires pour l'obtention des contre-types. Nous sommes arrivé ainsi à connaître les circonstances exactes dans lesquelles on doit se trouver pour obtenir presque à coup sûr un contre-type, et c'est cet ensemble de circonstances que nous avons coordonné sous forme de procédé opératoire et que nous allons décrire.

Pour faire les contre-types, on peut employer toute espèce de

préparation sensible au bromure d'argent, par conséquent des glaces, des papiers Eastman à report ou sans report, des papiers pelliculaires de la maison Lumière, enfin nos *plaques souples*. C'est sur ces dernières que nous avons fait toutes les expériences que nous allons relater ici. L'emploi des couches sensibles souples est préférable aux glaces, car ce ne sont malheureusement pas des glaces que l'on trouve communément dans le commerce. Ce sont des verres plus ou moins plans, et il arrive fréquemment que, lorsqu'on les met dans les châssis face à face avec le cliché à copier, il y a des accidents; l'un des deux verres casse, et c'est souvent le cliché. Donc nous recommandons l'emploi des papiers ou des pellicules, de quelque maison d'ailleurs qu'elles proviennent.

On filtre dans une cuvette la solution suivante :

Eau ordinaire.....	1^{lit}
Bichromate de potasse	30^{gr}

L'opération du bichromatage est des plus importantes, puisque c'est d'elle que dépend le succès du contre-type. De plus, comme nous sommes ici en face d'une couche de gélatine, nous devrons appliquer les principes en matière de *charbon*. Ainsi, nous ne nous servirons pas de vieux bain de bichromate, nous le renouvellerons fréquemment.

Le bichromatage sera fait soit à la lumière ordinaire, soit à la lumière artificielle. La lumière diffuse près d'une fenêtre réussit bien. La lumière du gaz ou de la bougie donne aussi de bons résultats. Il résulte de là que l'on pourra employer pour les contre-types des glaces ou plaques souples qui auraient été voilées pour une raison ou pour une autre. Tout est bon! nos expériences sur ce point sont absolument concordantes.

On trempera la *plaque souple* en entier dans le liquide et on l'y maintiendra avec un pinceau jusqu'à ce qu'elle devienne bien plane, ce qui se présentera au bout de quelques secondes; on la laissera dans le bain cinq minutes. On pourra mettre deux plaques à la fois dans la cuvette, en évitant que les couches se frottent ensemble.

Au bout de cinq minutes, on les retirera et on les placera toutes

deux, l'une à côté de l'autre, sur une glace épaisse préalablement mouillée avec une éponge. On les mettra de sorte que la couche de gélatine bichromatée appuie directement sur la glace, afin d'avoir devant soi le *verso* des deux plaques.

Alors, avec une éponge, on enlèvera soigneusement tout le bichromate en excès. Cette opération ne se fera que sur l'envers des plaques. On rincera son éponge, et l'on recommencera l'opération, toujours sur le dos des plaques, avec de l'eau propre, de sorte que l'on n'aperçoive plus de bichromate.

Cela fait, on prendra l'une des deux plaques, on la retournera et on l'appliquera dos à dos sur sa voisine, de manière que le contact soit complet et que l'une, autant que possible, ne dépasse pas l'autre.

De plus, dans une cuvette d'eau froide mise à côté de lui, l'opérateur aura pris le soin de faire tremper une feuille de papier dioptrique. Il l'en retirera, puis, après l'avoir égouttée un instant, il la placera sur la plaque de dessus, afin de la protéger, et, avec un rouleau de pâte, il essorera vigoureusement les deux plaques bichromatées, afin d'en extraire tout le bichromate de potasse en excès.

Il enlèvera ensuite le papier dioptrique, le remettra dans sa cuvette d'eau, et saisissant les deux plaques à la fois, par un angle, il les piquera ainsi toutes deux maintenues ensemble, dos à dos, contre une tablette du laboratoire ou contre un liteau de bois.

Ce nettoyage est nécessaire pour empêcher le bichromate resté emprisonné entre les plaques de continuer son action, ce qui amènerait des taches au développement.

L'essorage a pour but d'empêcher la cristallisation du bichromate dans le sein de la couche pendant la dessiccation; en outre, il accélère beaucoup cette dernière. Une nuit suffira pour qu'elle soit terminée. Il va sans dire qu'elle doit se faire dans une obscurité absolue.

Quand les plaques seront sèches, on les empilera les unes sur les autres et on les gardera bien à plat, enfermées dans une boîte ou dans un carton.

Lorsque ensuite on voudra faire un contre-type, on mettra au fond d'un châssis-presse le cliché à copier et l'on agira avec la

plaque bichromatée comme on ferait avec une feuille de papier albuminé.

On suivra la venue de l'image en regardant de temps à autre à la *lumière diffuse*. Dix ou quinze minutes de pose suffiront généralement. Pour un cliché très opaque, on posera plus; et l'on se guidera en regardant de temps en temps l'un des deux côtés de la plaque bichromatée sur laquelle on verra l'image se dessiner avec une teinte ressemblant à celle du crayon. On attendra, pour décharger le châssis, la venue de toutes les demi-teintes dans les ombres.

On chargera et l'on déchargera ses châssis à la lumière rouge ou simplement jaune.

La plaque, retirée du châssis, sera plongée de suite dans une cuvette pleine d'eau froide, que l'on renouvellera fréquemment pour faire disparaître autant que possible tout le bichromate de potasse. Un quart d'heure de lavages réitérés ou d'eau courante est suffisant pour obtenir ce résultat.

On profitera de ce temps pour verser dans une cuvette un *très vieux bain d'hydroquinone*, c'est-à-dire un bain qui ne développerait que très lentement un positif par transparence fait avec trois secondes de pose sur une glace bleue de la maison Lumière.

On peut employer, d'ailleurs, tout autre révélateur de son choix, un vieux bain de fer par exemple.

L'opération du lavage pour débarrasser la plaque de son bichromate doit se faire à l'obscurité, à la lumière rouge ou à une lumière jaune foncé. On retirera ensuite la plaque de l'eau de lavage et on la plongera dans le révélateur contenu dans une cuvette de verre moulé. *C'est à ce moment précis que l'on fera intervenir la lumière blanche* du jour, en ouvrant un volet placé devant l'opérateur, et l'on suivra le développement comme l'on fait avec les négatifs ordinaires.

L'image, qui était très visible sur la couche de bromure, tendra d'abord à s'effacer presque entièrement. Peu après, les blancs se teinteront d'abord en *rose*, puis en *violet*, et, de positive qu'elle était au moment où on l'a mise dans le révélateur, l'image deviendra négative. Il y aura *retournement*, puis, une fois mises à leur place, les teintes et les demi-teintes monteront insensiblement, et

au bout de quelques minutes on aura un négatif complet, copie du négatif original.

Mais on remarquera que le contre-type se trouvera retourné, c'est-à-dire dans le sens de l'image positive. Or c'est ainsi que doivent être les négatifs pour être employés en Phototypie. Il y a donc là une application des plus sérieuses et qui est appelée à rendre les plus grands services aux impressions mécaniques.

Maintenant, quelle est la théorie de ce retournement d'image? Quelques personnes bien pensantes ne voient pas là, comme nous, un retournement, mais uniquement une conséquence de l'insolubilisation. En effet, disent-elles, partout où la lumière a agi à travers le négatif, la gélatine bichromatée teintée en noir a été rendue insoluble; elle n'a donc pas pu s'imprégner de révélateur et, par conséquent, le développement ne s'est pas produit dans toutes les parties touchées par la lumière. Le fixateur, agissant ensuite sur le bromure d'argent, a détruit celui-ci, et les noirs sont devenus les blancs. Au contraire, pour toutes les parties non touchées par la lumière, l'insolubilisation ne s'est pas produite, le révélateur a pu pénétrer la couche et le développement a pu se réaliser à la faveur de la lumière blanche qui est intervenue pendant l'opération, de sorte que les blancs sont devenus les noirs.

Pour notre compte, ce raisonnement ne nous touche pas; car nous ne comprenons pas pourquoi les parties de la plaque qui ont été impressionnées par la lumière ne se laissent pas pénétrer par le bain révélateur et, pourtant, ne résistent pas ensuite au bain fixateur pour former les blancs. Nous admettrons donc, sans aucun doute, l'insolubilisation; mais nous verrons aussi, et en même temps, un retournement d'image, de sorte que, pour nous, l'insolubilisation favorise le développement de l'image retournée. Voilà pourquoi aussi nous prétendons que le choix des révélateurs importe peu, attendu que, dans le développement des contre-types, les blancs se conservent toujours.

Après le développement, on rince à l'eau et l'on fixe dans le bain suivant :

Eau	1^{lit}
Cyanure de potassium	30^{gr}

Nous préférerions employer l'hyposulfite, mais celui-ci amène

souvent des soulèvements dans les blancs, soulèvements qui finissent par former des pochettes qui se remplissent de liquide. A la dessiccation, ces pochettes ont de la peine à se vider, et il reste toujours un point central jaune qui forme une tache.

Nous avons bien employé l'insolation par le dos comme remède à cet état de choses; mais, les soulèvements s'étant produits de nouveau, c'est le cyanure blanc de potassium que nous avons choisi définitivement pour fixer les contre-types.

On met la solution dans une cuvette en verre et l'on immerge en entier la *plaque souple,* couche en dessus. Le fixage se fait vite dans un bain neuf. On le renouvellera à chaque opération, c'est-à-dire chaque fois que l'on fera des contre-types et non pas à chaque contre-type.

Si le contre-type est trop intense, on n'aura qu'à le *retourner* dans le bain de cyanure, *face en dessous,* et on le verra descendre graduellement, mais lentement. On peut donc obtenir de cette façon des contre-types de la valeur désirée. Mais, dans cette dernière opération, on évitera avec le plus grand soin les bulles d'air qui pourraient s'emprisonner entre le bain de cyanure et la couche de gélatine du contre-type; car, si on laissait les choses en cet état pendant un certain temps, dans la cuvette, une fois la plaque retirée du cyanure, on s'apercevrait que partout où il y a eu des bulles d'air, l'image a complètement disparu. Il y a là encore un phénomène qui, jusqu'ici, nous a paru inexplicable.

Après le fixage, on lavera bien à plusieurs eaux les contre-types sur plaques souples et on les traitera en suivant la méthode que nous faisons employer aujourd'hui pour toutes nos plaques souples, opération qui simplifie absolument le séchage, et que nous croyons bon de relater ici entièrement.

Telles qu'elles sont fabriquées aujourd'hui, les *plaques souples* sortant de l'eau, après avoir été bien alunées (*après fixage seulement*), pourraient sécher spontanément, piquées contre une planchette en bois. Elles sécheraient alors comme une glace et bien plus vite encore. Mais leur manipulation sera moins aisée pour procéder au tirage, parce qu'elles chercheront à s'enrouler, la gélatine sèche entraînant le support.

En pratique donc, et pour remédier à cet inconvénient, nous

prescrivons d'aluner fortement les clichés après le fixage, et en évitant de mettre de l'alun dans l'hyposulfite.

Après l'alunage, on lavera les plaques souples dans six eaux différentes, puis enfin dans une dernière eau à laquelle on aura pris soin d'ajouter 4 ou 5 pour 100 de glycérine. Ainsi, dans 1^{lit} d'eau on mettra 40^{cc} à 50^{cc} de glycérine et l'on mêlera bien le tout. On mettra ce bain dans une cuvette et l'on y plongera les clichés tous ensemble les uns sur les autres, pour les y laisser tremper au moins deux heures. On pourra même les y laisser beaucoup plus longtemps sans le moindre inconvénient, si, au moment dit, on n'a pas le temps de s'en occuper.

Ce bain a pour effet de faire absorber par la couche de gélatine de chaque cliché la quantité nécessaire de glycérine pour donner un cliché sec et bien plat, mais pas assez encore pour que le cliché ne puisse pas sécher d'une manière bien complète. Pour que cette absorption de glycérine se fasse bien, il est donc nécessaire de changer de temps en temps les clichés de place dans la cuvette qui contient l'eau glycérinée.

Ensuite, on retire d'abord un cliché, que l'on met *couche en dessous* sur une glace épaisse ou sur un marbre de cheminée, un carreau, enfin toute surface bien plane; puis un second, que l'on place sur le premier bien exactement, de façon toutefois que la couche du second soit *en dessus*. Par ce moyen, les deux clichés se trouveront dos à dos, les couches en dehors, sur la glace; avec une éponge fine humectée d'eau pure et ensuite comprimée, on nettoiera la couche de chacun des deux clichés, afin d'enlever tous les corps étrangers ou saletés quelconques qui pourraient s'y trouver.

Enfin, on les recouvrira tous deux d'une feuille de caoutchouc rentoilé ou simplement d'une feuille de papier dioptrique préalablement trempé dans l'eau, puis on passera sur le tout à plusieurs reprises le rouleau de pâte, de manière à procéder à un essorage complet qui enlèvera du coup tout excès de glycérine.

On retirera ensuite le papier, et, saisissant les deux clichés par les deux angles, on les appliquera dos à dos l'un contre l'autre en les séparant toutefois par une feuille de papier buvard. Cette feuille a pour but d'empêcher la *pression atmosphérique* de tellement

faire adhérer les deux clichés ensemble qu'il serait impossible de les séparer l'un de l'autre après la dessiccation. Les deux clichés, avec la feuille de buvard qui les séparera, seront piqués ensemble par deux épingles à une planchette du laboratoire.

Le séchage des plaques souples se fait ainsi sans la moindre peine; plus de buvard, plus d'alcool dans la glycérine, et pour résultat un cliché pelliculaire parfaitement lisse et en tout identique à une glace, nous n'hésitons pas à dire plus beau même qu'une glace.

On traitera donc les contre-types de la même façon que les plaques souples non bichromatées; mais on supprimera l'alunage, qui est rendu inutile par l'action si puissante du bichromate.

Les contre-types, comme les clichés ordinaires, sont mis, pour finir, dans une main de buvard épais qui achève la dessiccation, si cela est nécessaire, et dont le poids suffit pour donner la planité définitive.

Que nos lecteurs nous excusent si nous nous sommes un peu étendu sur ce sujet des contre-types, mais il est si intéressant que nous avons cru leur rendre service en le leur décrivant au complet.

CHAPITRE VIII.

LA PHOTOGRAPHIE EN BALLON.

Les renseignements que nous allons donner sur cette nouvelle application des procédés pelliculaires sont puisés par nous à deux sources. Dans l'ordre des dates des expériences qui ont été faites, nous citerons d'abord la *Photographie en ballon*, petite brochure de M. Gaston Tissandier, et enfin deux articles de M. le commandant Fribourg, parus dans la *Revue du Cercle militaire*.

Personne ne s'étonnera que ce soit M. Gaston Tissandier qui, le premier, ait fait d'une façon absolument sérieuse et indiscutable des clichés photographiques du haut de la nacelle de son aérostat : tout le monde sait en effet quelle ardeur a toujours professée pour la science aéronautique le sympathique rédacteur en chef du journal *la Nature*. Tout le monde sait que c'est aux dépens de sa fortune et de sa vie que M. G. Tissandier a fait faire un pas considérable à cette science qui, il faut bien le dire, jusqu'en 1870 n'avait fait que de bien faibles progrès. Les nombreuses ascensions de M. Tissandier pendant cette malheureuse année, sa célèbre ascension dans la nacelle du *Zénith* avec Crocé et Spinelli, ces autres victoires de la Science, ce sont là pour lui des titres ineffaçables à la reconnaissance du pays. Car M. Tissandier ne s'est pas contenté de s'occuper d'aérostation au point de vue scientifique : il s'est, en outre, toujours montré très préocupé des services qu'elle pourrait rendre à l'armée en temps de guerre.

Entraîné donc qu'il était par ces études diverses à faire de fréquentes excursions dans les airs, il n'est pas étonnant qu'il ait désiré en conserver un souvenir, et c'est naturellement la Photographie qu'il a appelée à son aide. « Lever des plans du haut des airs, dit-il, fixer sur le cliché l'image des nuages et des beaux effets d'op-

tique que l'on admire dans les hautes régions, rapporter à terre la photographie d'une forteresse ou d'un camp ennemi pendant la guerre, quels merveilleux résultats ! »

M. Nadar a essayé jadis, à plusieurs reprises, de faire des photographies en ballon et il a obtenu des résultats encourageants, dans la nacelle du ballon captif de M. Giffard, installé à l'Hippodrome en 1868.

Jusqu'en 1878, les essais furent faits dans des ballons captifs. En 1880, M. Paul Desmarets, aujourd'hui directeur de l'observatoire météorologique de Douai, a beaucoup avancé la question en opérant dans un ballon libre.

Tous ces essais furent assurément fort curieux ; mais les images manquaient de netteté et semblaient, en outre, avoir été prises à une très faible hauteur.

Il restait donc à démontrer que les épreuves prises du haut de la nacelle peuvent être aussi nettes que celles qui sont exécutées à terre, et à résoudre en un mot d'une façon complète le problème de la photographie en ballon libre.

Pour ces expériences, M. G. Tissandier s'était adjoint comme compagnon d'ascension et collaborateur photographique M. Jacques Ducom. Ces messieurs réussirent d'une façon absolument satisfaisante, entre autres clichés (il y en eut une dizaine, croyons-nous), un véritable lever de plan à 600^{m} d'altitude au-dessus de l'île Saint-Louis. Quand on examine à la loupe l'épreuve, on découvre des détails inattendus, tels que des rouleaux de corde dans un bateau amarré près de l'établissement de bains froids, des passants arrêtés sur le quai, etc. Au point de vue de la date, il est intéressant de noter ici que ces curieuses expériences eurent lieu le 19 juin 1885, à bord de l'aérostat *le Commandant Rivière,* cubant 1000^{m}.

Nous devons citer aussi les essais intéressants de MM. Pinard et Weddel, en 1885, et de Paul Nadar, en 1886, qui ont apporté des perfectionnements successifs dans les procédés de la Photographie aérostatique ; et l'on est arrivé aujourd'hui à des résultats tels qu'il est permis d'affirmer que les clichés obtenus en ballon peuvent être aussi beaux et aussi nets que ceux que l'on fait à terre de pied ferme.

Il est aussi utile de faire remarquer ici que tous ceux qui sont venus après MM. Tissandier et Ducom, dans ces essais, ont été dans de bien meilleures conditions qu'eux. Ils ont pu profiter des perfectionnements qu'accomplissait chaque jour la Photographie, de la rapidité des plaques Lumière, enfin de tous ces détails d'organisation qui leur manquaient en 1885 et qui ont rendu leur tâche si difficile, mais à la fois si méritoire.

Le Service militaire ne pouvait négliger, de son côté, l'étude des applications à la guerre de la Photographie aérostatique. En 1885, les capitaines Renard et Georget obtenaient une série d'épreuves au moins aussi remarquables que celles des opérateurs que nous venons de signaler. Enfin, en 1886 et en 1887, sur l'ordre du chef de l'État-Major général du Ministère de la Guerre, M. le *commandant Fribourg*, chargé de la Photographie au Service géographique de l'armée, exécutait des expériences destinées à déterminer les conditions d'emploi, au point de vue militaire, de la Photographie en ballon et il obtenait, dans deux voyages libres et dans quelques ascensions captives, un grand nombre de clichés très nets et très complets, parmi lesquels nous devons citer la vue très réussie et très heureusement prise du village de Chambly (Oise).

Nous sommes d'autant plus heureux de citer ici les expériences remarquables de M. le commandant Fribourg que, le premier, il n'a pas craint d'emporter dans ses ascensions nos *plaques souples,* sûr qu'il était des résultats qu'elles devaient lui donner pour des travaux aussi difficiles. Nous ne pouvons donc mieux faire que de reproduire les deux intéressants articles qu'il a publiés sur la Photographie en ballon dans la *Revue du Cercle militaire :*

Application à la Topographie.

« Quelle peut être l'utilité de la Photographie aérostatique et quels résultats est-il permis d'en attendre? La première idée qui se présente à l'esprit, et qui est admise sans discussion par beaucoup de monde, c'est que l'on a là un moyen des plus simples pour exécuter très rapidement le lever topographique d'une grande étendue de terrrain. Telle était, en effet, la pensée de

l'inventeur, M. Nadar, qui s'exprime comme il suit, dans un livre qu'il a publié en 1864, sous le titre de *Mémoires du « Géant »* :

« Un bon aérostat captif et un bon appareil photographique à » objectif renversé, voilà mes seules armes. Plus de triangula- » tion préalable, péniblement échafaudée sur un amas de for- » mules trigonométriques; plus d'instruments douteux, plan- » chettes, boussoles, alidades et graphomètres; plus de chaînes » de galériens à traîner à travers les vallées, les terres labourées, » les vignes, les marais!

» Et quelle simplicité de moyens! Mon ballon, maintenu captif » à une hauteur toujours égale, de 1000^{m} je suppose, sur les points » strictement déterminés à l'avance, relève d'un coup une surface » d'un million de mètres carrés, c'est-à-dire 100^{ha}, et comme dans » une journée on peut en moyenne parcourir dix stations, je lève » le cadastre de 1000^{ha} en un jour, à peu près la surface d'une » commune.

» Voilà l'arpentage au daguerréotype, le véritable état de lieux » qui fait foi pour la délimitation des héritages. »

» Tout cela est fort bien dit; mais, si l'on serre la question de plus près, nous croyons devoir y apporter quelques objections.

» Plaçons-nous, en effet, dans les conditions indiquées, c'est-à-dire supposons un aérostat captif, capable de s'élever à une hauteur toujours égale de 1000^{m}, et muni d'un appareil photographique suspendu de façon que son objectif soit dirigé vers le sol et que l'axe optique se maintienne absolument vertical.

» Le meilleur objectif rectilinéaire (à part les grands angulaires, qui ne sont pas assez rapides pour satisfaire à l'instantanéité qu'exige la mobilité de l'aérostat) n'embrasse, au grand maximum, qu'un champ utile de 60°. A 1000^{m} de hauteur, la surface de terrain comprise dans ce champ est donc celle d'un cercle de 1000^{m} de diamètre.

» Pour pouvoir raccorder les diverses vues, on doit ne tenir compte que des carrés inscrits dans les cercles ainsi obtenus, carrés dont le côté est d'environ 700^{m}. Les stations ne devront donc pas être écartées de plus de 700^{m}. Quant à la surface utilement

relevée de chaque station, elle sera de 49^{ha} et non de 100^{ha} ; ce qui exigera, pour une surface déterminée, le double au moins du nombre de stations donné par M. Nadar.

» Mais ce n'est pas tout. Si faible que soit le vent, l'aérostat ne se maintient pas sur la verticale du point d'attache du câble, et ce câble prend généralement, avec une direction oblique, la forme d'une chaînette, de telle sorte que la hauteur du ballon est constamment variable. Les conditions indiquées de hauteurs toujours égales au-dessus de points strictement déterminés à l'avance sont irréalisables dans la pratique. Pour y suppléer, il faut, ou bien pouvoir retrouver, sur chaque épreuve, trois points fixés à l'avance sur le terrain par une triangulation, qui permettront la mise en place et le raccordement; ou bien déterminer, à l'aide de visées faites de trois points du terrain également fixés à l'avance par une triangulation, la position exacte du ballon dans l'espace au moment précis où s'exécute l'opération photographique. Que devient, dans ces conditions, le « plan de triangulation préalable, péniblement » échafaudée sur un amas de formules trigonométriques » ?

» Ce n'est pas tout encore. Sur chaque épreuve, sauf le point central qui se trouve sur le prolongement de l'axe optique, tous les autres points sont représentés en projection conique; il en résulte que, si le terrain n'est pas rigoureusement horizontal sur toute sa surface, il est impossible avec une seule épreuve de rétablir la planimétrie exacte. Il faudra, pour déterminer chaque point intéressant, tel que clocher, croisée de routes, changement de direction de route ou de cours d'eau, etc., le voir au moins de deux stations différentes et le retrouver sur deux clichés au moins. Et si, comme on doit le faire dans toute opération topographique sérieuse, on veut pouvoir exécuter des vérifications, il faudra encore voir ce point d'une troisième station et le retrouver sur un troisième cliché. Cette obligation entraîne une multiplication considérable du nombre de stations.

» Enfin, si l'on tient compte de ce que les ballons captifs dont on fait usage habituellement, loin d'atteindre la hauteur de 1000^{m}, ne s'élèvent guère qu'à 300^{m}, 400^{m} et tout au plus 500^{m}, on est conduit à ce résultat que les stations devront être presque aussi rapprochées les unes des autres que celles qui seraient nécessaires

à l'exécution du lever à terre par les procédés ordinaires de la Topographie.

» Quant aux calculs et aux constructions qu'il faudrait faire pour le rétablissement géométrique et la rédaction du lever, ils donneraient lieu à un travail de bureau extrêmement long et aride, et qui demanderait, à lui seul, plus de temps qu'il n'en faudrait à un topographe pour l'exécution et la mise au net du lever le plus complet.

» C'est donc un préjugé, au point de vue pratique, de croire qu'il est possible d'obtenir, à l'aide de photographies aérostatiques verticales, une véritable topographie pour un lever de quelque étendue. Mais ne serait-il pas avantageux d'opérer de la même manière que MM. Chevalier, Paté, Laussedat et Javary, c'est-à-dire en prenant de deux stations des vues perspectives d'un même ensemble, embrassant sur un seul cliché une grande étendue de terrain, et permettant ensuite le rétablissement de chaque point par la méthode des intersections? N'obtiendrait-on même pas de meilleurs résultats qu'en opérant sur le sol, comme les topographes que nous venons de citer, grâce à la hauteur du point de vue qui permettrait de fouiller les moindres plis du terrain?

» Sans doute, en suivant cette voie, l'on arriverait à des résultats bien plus pratiques que par les vues verticales; mais la marche à suivre serait plus compliquée qu'en opérant à terre, à cause de la nécessité dans laquelle on se trouverait de déterminer, pour chaque opération, la position du centre optique de l'objectif, ainsi que la direction et l'inclinaison de l'axe optique.

» En admettant la possibilité d'exécuter ces déterminations d'une façon précise, il n'y aurait pas lieu de reprendre, dans des conditions sensiblement plus délicates, un procédé de lever qui n'a pas donné les résultats qu'en attendaient ses auteurs, qui n'est jamais entré réellement dans la pratique, en France du moins, et qui n'a été appliqué à l'étranger qu'au lever de régions à peu près inabordables (en Italie, par exemple, pour le mont Paradis).

» D'ailleurs, il semble bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'arriver à la précision voulue pour la détermination de l'axe et du centre optiques; aussi cette manière d'opérer ne pourrait-elle fournir qu'une reconnaissance assez grossière, et n'est-elle suscep-

tible d'être utilisée que dans des pays inconnus, où le travail du topographe présenterait de très grandes difficultés et dont il serait utile d'obtenir rapidement une première Carte approchée, de caractère provisoire, comme cela peut se présenter dans des expéditions lointaines, telles que celle des Anglais en Abyssinie et celle de notre armée au Tonkin. En un mot, ce procédé topographique ne serait bon à employer que quand il ne serait pas possible de faire autrement, ou quand les résultats qu'il peut fournir seraient jugés suffisants.

Application aux reconnaissances militaires.

» Si la photographie aérostatique ne semble pas appelée à rendre des services à la topographie régulière, elle est capable, en revanche, dans certaines circonstances, d'une sérieuse et utile application aux reconnaissances militaires, et il convient de déterminer les conditions auxquelles elle doit satisfaire pour remplir efficacement son rôle.

» Faisons remarquer tout d'abord que l'objectif d'un appareil photographique ordinaire, dont la distance focale varie de 20^{cm} à 30^{cm}, soit tout ce que l'œil humain peut voir lui-même et à peu près de la même façon, avec les mêmes dimensions apparentes. La plaque sensible a, sur la rétine de l'œil, cet avantage considérable de conserver la trace complète et ineffaçable des moindres détails qu'a perçus l'objectif. On pourra donc, grâce à la Photographie, étudier après coup, tout à son aise, une quantité de détails qui auraient disparu de sa mémoire. La reproduction, jointe au présent travail, peut fournir la preuve de ce que nous énonçons, car il est peu probable que l'officier qui a exécuté la photographie aurait eu le loisir de compter les personnages arrêtés dans les rues ou les arbres bordant l'avenue. On conçoit, sans qu'il soit nécessaire d'insister, l'intérêt que peut offrir, représentée de la même façon, la vue d'un ouvrage de fortification ou d'une position quelconque, dont on ne posséderait aucun plan ou dont on aurait seulement une carte incomplète.

» Mais si, d'une part, l'objectif perçoit tout ce que voit l'œil, et dans de meilleures conditions que lui, d'autre part, il n'est pas,

comme l'œil armé d'une lunette, susceptible d'allonger la portée de sa vue, et il ne peut permettre d'obtenir certains détails éloignés que la lunette rendra visibles à l'œil.

» C'est là une limite imposée à l'emploi de la photographie aérostatique, dont la portée utile ne dépasse guère 2^{km} à 3^{km}. Il semble, cependant, qu'en employant des objectifs de plus grandes distances focales on arriverait à reculer cette limite; mais, outre la question de l'augmentation de poids qui en résulterait, et qui n'est pas, en aérostation, une quantité négligeable, il faut tenir compte de la nécessité de l'instantanéité que réclame la mobilité du ballon, instantanéité qui ne saurait être obtenue avec des objectifs à grande distance focale, car l'intensité de la lumière qui agit sur la plaque sensible varie en raison inverse du carré de la distance qui sépare cette plaque de l'objectif.

» Pour qu'une vue photographique puisse rendre les services qu'il est permis d'en attendre au point de vue militaire, il est donc indispensable, dans l'état actuel de la Science, que l'opérateur puisse s'approcher à moins de 2^{km} à 3^{km} des détails qu'il veut fixer. Or on peut procéder de trois façons différentes :

» 1° En ballon captif monté, dans lequel l'opérateur manie son appareil dans la nacelle même;

» 2° En ballon captif non monté, auquel est suspendu l'appareil qui fonctionne automatiquement, ou que l'opérateur resté à terre met en action par l'électricité;

» 3° En ballon libre, où les opérations s'exécutent comme en ballon captif monté.

» Pour conduire sur le terrain, en pleine campagne, un ballon captif destiné à être monté, c'est-à-dire d'un volume assez considérable pour avoir la force ascensionnelle correspondant au poids de la nacelle, des agrès, de l'aéronaute, de l'officier chargé de la reconnaissance, et enfin du câble d'attache, il faut un personnel et un matériel tels qu'il est impossible, sous peine de courir les plus grands dangers, de s'approcher à plus de 4^{km} à 5^{km} de l'artillerie ennemie. Cette considération suffit pour établir qu'il n'y a pas lieu d'employer la photographie en ballon captif monté pour les reconnaissances d'une armée en campagne; la place qu'occuperait le photographe dans la nacelle sera tenue plus utilement

par un officier muni d'une bonne lunette et qui pourra faire connaître instantanément au quartier général, à l'aide du téléphone, le résultat de ses observations.

» Les mêmes inconvénients s'opposent, quoique à un degré moindre, à l'application à la guerre de siège de la photographie en ballon captif monté; mais il semble que, dans ce genre d'opérations militaires, il puisse être fait un emploi utile, pour l'exécution de clichés, de ballons captifs non montés. Il faut en effet, dans ce cas, un personnel et un matériel très restreints; le ballon, n'ayant à porter que l'appareil et le câble, peut être réduit à de petites dimensions; enfin les postes aérostatiques, installés à l'abri, dans les ouvrages avancés pour la défense, dans les tranchées pour l'attaque, peuvent être plus rapprochés des points à reconnaître. L'armée anglaise aurait, paraît-il, un matériel de ce genre et, d'après les journaux photographiques, le major Eleslade aurait obtenu à Chatham, en 1884, des résultats tout à fait satisfaisants avec des aérostats captifs non montés, munis de chambres photographiques fonctionnant automatiquement dès que le ballon atteignait une hauteur déterminée.

» Quant à la photographie en ballon libre, il est évident qu'elle ne peut rendre, sauf dans des cas exceptionnels, aucun service à une armée en campagne. D'abord, le ballon va où le vent le pousse, et l'on ne peut compter que sur le hasard pour passer au-dessus ou à proximité des positions ennemies. Puis, en admettant que l'on ait profité d'un hasard favorable, comment faire parvenir les renseignements au quartier général d'où l'on est parti? Enfin, en admettant encore cette possibilité, il est douteux que ces renseignements arrivent en temps utile au chef qu'ils intéressent.

» Dans la guerre de siège, au contraire, outre l'emploi des ballons captifs non montés, l'assiégeant peut retirer de la photographie en ballon d'importants résultats. Comme il est généralement maître de toute la région avoisinante, rien ne peut l'empêcher, quelle que soit la direction du vent, de lancer un ballon libre en amont de la place, en choisissant le point de départ de façon à passer à une hauteur convenable au-dessus des ouvrages enveloppés. L'aérostat redescendra en aval aussitôt après avoir exécuté la traversée, et le photographe rapportera des vues com-

plètes et détaillées des travaux accessoires et des armements de la défense, beaucoup mieux que ne pourrait le faire, à simple vue et en passant ainsi, l'officier le plus expérimenté.

» Pour résumer les détails dans lesquels nous sommes entré au sujet de l'application de la Photographie aérostatique aux opérations militaires, nous dirons donc :

» 1° Que la photographie exécutée, tant en ballon captif qu'en ballon libre, ne paraît devoir rendre aucun service à une armée en campagne ;

» 2° Que la photographie en ballon captif non monté pourrait être utile, dans la guerre de siège, aux deux adversaires ;

» 3° Enfin que la photographie en ballon libre constitue le moyen de reconnaissance le plus simple et le plus complet pour une armée assiégeante.

Des appareils à employer.

» Nous avons fait connaître, au début de cette étude, que la photographie aérostatique est devenue aujourd'hui aussi facile à exécuter que la photographie à terre. Le matériel à employer peut être exactement le même, et nombre d'opérateurs, parmi ceux que nous avons cités, se sont servis des chambres noires et des objectifs ordinaires qu'ils possédaient. Cependant il est avantageux de se munir d'un appareil solide, tout d'une pièce, en raison des chocs auxquels on est exposé lors de l'atterrissage, et nous pensons qu'il y a lieu de faire construire, en vue de cet emploi spécial, une chambre en bois, à tiroir, avec soufflet intérieur, qui défiera tout accident. Quant à la dimension la plus convenable à adopter, c'est celle du format 13 sur 18, qui donne des images assez grandes, sans atteindre un volume encombrant. D'ailleurs, il sera toujours facile d'amplifier ces images, et nous ferons même observer qu'en général ces amplifications seront plus agréables que les épreuves obtenues par le tirage du cliché direct, à cause de la plus grande visibilité des détails, et aussi parce que ces amplifications seront dépouillées du léger voile que les brumes produisent très souvent.

» Tout objectif, autre que celui à portrait et le grand angle, est bon pour ce travail; on a employé des rectilignes rapides de

toutes provenances, des universels et même des objectifs simples. C'est ce dernier genre d'objectifs, à trois verres accolés, construit par M. Balbreck, auquel nous croyons qu'on doit donner la préférence, à cause de sa légèreté, de son petit volume et de sa grande profondeur de foyer.

» De même que pour l'objectif, on a employé des obturateurs de tout genre. Il n'est pas bien nécessaire, à raison de la distance à laquelle on opère, de recourir aux obturateurs extra-rapides que l'on construit aujourd'hui; une vitesse de $\frac{1}{50}$ de seconde paraît bien suffisante.

» Enfin il est indispensable de se pourvoir, soit de papier pelliculaire, soit de plaques souples, à l'exclusion des plaques ordinaires en verre, dont la fragilité est à redouter et dont le poids devient exagéré, si l'on veut en emporter un certain nombre, à cause des châssis solides dans lesquels il faut les enfermer. Les papiers et les plaques souples sont incassables, légers et peuvent être renfermés dans de petits châssis en carton peu encombrants et pour ainsi dire sans poids, ce qui permet d'en emporter quatre ou cinq fois plus que du verre.

» L'appareil doit être muni d'un viseur qui permette de voir l'image prise au moment où l'on va ouvrir l'obturateur. Cet organe est indispensable, à cause du mouvement constant de rotation auquel est soumis l'aérostat. Tout viseur est bon; une simple alidade suffit pour cet objet.

» Un certain nombre d'opérateurs ont cru nécessaire de fixer leur appareil à la nacelle; nous croyons préférable de le tenir à la main, en l'appuyant simplement sur le rebord de la nacelle, ce qui rend plus facile le maintien du viseur sur le centre de l'ensemble que l'on veut reproduire. Dans ces conditions, le déclenchement de l'obturateur doit se faire par simple pression du doigt comme pour la gâchette d'un fusil; l'emploi, pour ce déclenchement, d'une poire qu'il faut presser assez brusquement de la main libre entraîne un léger mouvement réflexe de l'autre main qui soutient l'appareil, et cela peut produire un flou dans le cliché, si l'appareil ne repose pas solidement sur le bord de la nacelle.

» *Conclusion.* — De l'étude rapide qui vient d'être faite, il res-

sort que la photographie en ballon ne semble appelée qu'à peu près exceptionnellement à apporter son concours aux opérations militaires; c'est presque exclusivement aux armées de siège que ce mode de reconnaissance sera avantageux. Seul, un aérostat dirigeable permettra à la Photographie de rendre, dans toutes les circonstances possibles, les services que l'on ne peut lui demander aujourd'hui que dans un cas spécial; aussi terminons-nous en faisant des vœux pour que M. le commandant Renard réussisse à conduire à bonne fin les travaux auxquels il se consacre, et parvienne à bref délai à doter notre armée d'un engin aussi précieux. »

CHAPITRE IX.

TÉLÉGRAPHIE OPTIQUE. — ENREGISTREMENT DE LA DÉPÊCHE SUR BANDES DE PLAQUES SOUPLES.

Parmi les nombreuses applications auxquelles les plaques souples donnent déjà lieu et auxquelles elles donneront certainement lieu avec le temps, il en est une que nous ne pouvons passer sous silence, et ceci pour une double raison :

D'abord l'application dont nous voulons parler est scientifique : rien qu'à ce titre elle devrait nous occuper. Mais il y a un autre point de vue qui fait que cette application doit attirer nos études; nous voulons parler des services qu'elle peut rendre à l'État non seulement en temps de paix, mais encore en temps de guerre. On peut en effet, par le moyen que nous allons indiquer, faire communiquer ensemble des forteresses, alors que ces forteresses ne pourraient le faire par les moyens ordinaires.

Tout le monde connaît aujourd'hui les appareils employés par l'armée pour la *Télégraphie optique :* de nombreux Ouvrages ont été publiés à leur sujet, et les différents types employés figuraient au Pavillon du Ministère de la Guerre, à l'Exposition universelle de 1889.

C'est pendant la guerre de 1870 que cette Science a pris naissance, et nous devons citer ici le nom de M. le colonel Laussedat, qui est l'un de ceux qui s'est le plus occupé de son développement, et celui de M. le colonel Mangin, dont les calculs ont servi à la construction des lentilles qui sont encore employées aujourd'hui.

On sait qu'avec ces appareils, les signaux transmis au moyen du noyau lumineux sont simplement reçus par l'œil de l'observateur et ne laissent aucune trace; des erreurs peuvent se produire, sans

qu'aucun contrôle ultérieur permette de les attribuer à l'un ou à l'autre des opérateurs.

Au point de vue historique, comme au point de vue des responsabilités, il y a là une lacune regrettable. Aussi plusieurs inventeurs se sont-ils proposé de remédier à cet état de choses. Quelques-uns ont eu l'idée de recevoir le noyau lumineux sur une substance photographique.

A notre connaissance, ce n'est qu'en 1887 que des expériences sérieuses ont été faites à ce sujet par M. *Gabriel Mareschal,* le savant électricien aux lumières duquel nous devons déjà tant d'utiles applications. Elles ont eu lieu entre l'une des tours du Trocadéro et les hauteurs de Suresnes. La distance est de 6^{km} environ à vol d'oiseau. Les appareils optiques employés étaient, à chaque poste, une lentille de $0^{m},25$ d'ouverture et de $0^{m},30$ de foyer. Au poste transmetteur se trouvait une simple lampe au pétrole, placée au foyer de la lentille. Le foyer lumineux ainsi produit était reçu à l'autre poste par une lentille identique, au foyer de laquelle se déroulait, à raison de 10^{cm} à la minute, *une bande de nos plaques souples.* Sur cette bande, après développement par les procédés ordinaires, sont apparus, d'une façon très nette, les signaux de l'alphabet *Morse* qui avaient été transmis. Cette bande a été déposée par M. Mareschal, l'auteur de l'expérience, au Ministère de la Guerre.

La distance de 6^{km} pourrait certainement être dépassée si l'on employait une lumière plus forte que celle d'une lampe à pétrole, et les résultats obtenus sont assez encourageants pour que de nouveaux essais soient tentés entre la tour Eiffel, par exemple, et un poste éloigné.

La sensibilité des plaques souples, l'énergie des développements employés aujourd'hui n'ont fait que croître depuis que les expériences dont nous venons de parler ont eu lieu, et le succès ne nous paraît pas douteux.

CHAPITRE X.

PELLICULES AU COLLODION-CHLORURE POUR REPORTS DE PROJECTIONS ET DE STÉRÉOSCOPES.

Ceci est un procédé nouveau et, comme procédé pelliculaire, il doit évidemment trouver une place dans ce Recueil.

A propos du papier pelliculaire, nous avons déjà donné un moyen de tirer des stéréoscopes ou des projections et de les reporter sur verre. Voici encore un système qui sera agréable à employer pour les personnes qui ne veulent pas, pour leurs épreuves, le ton noir que donne toujours le bromure d'argent. M. Léon Vidal, qui, un des premiers, a pratiqué ce procédé, nous a fourni les renseignements que nous donnons ici, et nos lecteurs feront bien de suivre à la lettre les petites manipulations que nous allons indiquer.

Les personnes qui cultivent l'art si agréable des reproductions stéréoscopiques savent qu'il faut, lors du montage des épreuves positives, transposer les images, c'est-à-dire coller sur le bristol à droite celle des deux images qui se trouve à gauche de l'impression directe. Quand il n'y a qu'à monter des épreuves sur du bristol, rien de plus simple; mais il n'en est pas de même s'il s'agit de les avoir sur verre pour constituer des sujets visibles par transparence. Quand on fait usage de plaques de verre sensibilisées, recouvertes soit d'albumine iodurée, soit d'une émulsion au gélatinochlorure, on ne peut obtenir la transposition directe qu'en coupant préalablement le négatif.

Mais pour des amateurs qui savent rarement bien couper le verre, ceci est difficile, dangereux même, et nous trouvons préférable de procéder de façon à respecter le négatif.

Le moyen que nous allons indiquer est des plus simples et donne des épreuves remarquables par leur finesse. Il suffit, pour le mettre à exécution, de se procurer du papier gommé tel que

celui dont on se sert pour la décalcomanie et du collodion-chlorure argentique.

Sensibilisation du papier. — On coupe les feuilles de papier gommé en quatre, puis chacun de ces quarts de feuille est transformé en une sorte de cuvette, en en relevant les quatre bords de 1^{cm} environ.

Avec des épingles on fixe une de ces cuvettes, gomme en dessus, sur une planchette, en plaçant le papier de façon que le bord inférieur dépasse un peu la planchette; un des coins forme gouttière.

Ceci fait, on prend le collodion argentique et on le verse sur le papier comme si on collodionnait une plaque. Les rebords permettront de bien ramener le liquide, sans en perdre, vers le bord inférieur; on fait écouler l'excédent dans un récipient surmonté d'un entonnoir. Le papier collodionné est ensuite suspendu dans l'obscurité à un liteau de bois, jusqu'à complète dessiccation.

On se sert de ce papier, quand il est sec, comme du papier albuminé sensible.

Il faut laisser venir suffisamment les images pour qu'elles puissent conserver une intensité suffisante après le fixage.

Dès que cette intensité a été obtenue, grâce à une exposition plus ou moins longue à la lumière, la double épreuve est retirée du cliché. On indique, à l'aide d'une marque facile à reconnaître, le côté qui devra aller à droite, puis on coupe les deux images, que l'on rogne à l'aide d'un calibre de la dimension exacte qu'elles doivent avoir.

Le mieux est de marquer sur le négatif lui-même, dans un coin, la lettre D, par exemple, sur celle des deux images destinée à aller à droite : de cette façon, on n'est pas exposé à commettre d'erreur lors du montage sur verre.

Les images rognées peuvent être fixées et virées avec la plus grande facilité.

Pour les virer, on les introduit dans le bain de virage où elles changent de ton rapidement; on les sort de ce bain, encore attenantes au papier, pour les immerger dans l'hyposulfite de soude, où l'on fera bien de les laisser un temps suffisant pour que le fixage

s'opère d'une façon bien complète; le papier alors abandonne complètement les pellicules, et, quoique flottantes, elles sont bien assez solides pour être maniées sans aucun danger. On les enlève alors du bain de fixage en les prenant à cheval sur un couteau à papier que l'on a passé par-dessous chacune d'elles, et on les dépose dans la cuvette de lavage que l'on renouvelle plusieurs fois.

Tout d'abord on se procure des lames de verre mince, de 1^{mm} à $0^{mm},5$ d'épaisseur seulement, coupées à la dimension voulue et que l'on recouvre de gélatine, après les avoir bien nettoyées.

Ce gélatinage est chose facile : on fait dissoudre au bain-marie 10^{gr} de gélatine dans 100^{gr} d'eau bien filtrée; quand cette solution est bien fluide, on la passe sur le verre comme si on le collodionnait.

Ces verres, que l'on peut préparer en grande quantité à l'avance, sont mis à sécher hors de toute poussière et ils sont prêts à l'usage.

Pour y amener les pellicules, il suffit de plonger un de ces verres, gélatine en dessus, dans la cuvette où se trouvent ces pellicules.

On commence par amener l'une d'elles sur le verre, à l'aide d'un pinceau doux, jusqu'à la place qu'elle doit occuper. L'eau qui reste par-dessous la pellicule s'écoule peu à peu et celle-ci finit par demeurer à la place où on l'a fixée. Vient alors le tour de l'autre image, qui est celle de droite, celle qui porte la marque dont il a été parlé plus haut. On la fait glisser de même façon sur le verre et quand elle se tient à la place qu'elle doit occuper, sans bouger, il n'y a plus qu'à laisser le tout se sécher. Il est nécessaire de veiller à ce qu'il ne s'introduise pas de bulles d'air entre le verre et la pellicule. Rien de plus aisé, d'ailleurs, que d'éviter les bulles, puisqu'on n'a qu'à les chasser avec le pinceau si l'on en aperçoit quelques-unes. Il faut avoir soin aussi de ne pas laisser se former des plis de collodion sur le verre, par le fait d'une trop grande masse d'eau emprisonnée; il faut que la pellicule soit bien étendue sur toute sa surface.

Pour être certain que les images sont bien centrées sur le verre, on n'a qu'à indiquer le milieu à l'aide d'une raie tracée préalablement sur le côté gélatiné.

Pour terminer le montage, une fois que tout est bien sec, on

colle le papier noir qui forme encadrement, puis on applique contre cet encadrement une plaque de verre mince dépoli qui est maintenue par du papier noir collé sur les quatre bords.

Ce moyen que nous venons de décrire aussi complètement que possible met le tirage stéréoscopique à la portée de tous; il peut aussi servir au montage des épreuves à projections.

CHAPITRE XI.

TRANSFORMATION DES CLICHÉS A LA GÉLATINE EN PELLICULES POUR LES PROCÉDÉS PHOTOMÉCANIQUES.

Le détachement d'un cliché négatif au temps du collodion était chose relativement facile, et dans notre troisième Partie nous avons donné tous les procédés qui étaient et, il faut bien le dire, qui sont encore usités dans les ateliers industriels dans lesquels on ne fait pas usage du gélatinobromure.

Mais, dans l'état actuel de la Photographie, il est tout à fait nécessaire, pour ceux qui pratiquent les procédés photomécaniques, d'avoir un moyen commode de détacher les couches de gélatine. Autant que je le sache, ces procédés sont peu décrits. Wilkenson, par exemple, dans son excellent petit Livre sur la Photographie et sur la Photolithographie, ne donne que les méthodes pour détacher les pellicules de collodion.

La plupart des descriptions que nous avons lues ne sont pas généralement mauvaises en principe, mais elles manquent dans les détails. Si l'on essaye de les mettre en pratique, on trouvera que l'on ne peut pas immédiatement détacher les pellicules et obtenir de bons résultats, mais qu'il faut chercher ici même tous les détails.

Le procédé généralement suivi est celui de Plener, dans lequel on emploie l'acide fluorhydrique pour séparer la pellicule du verre. La méthode de Plener est si ingénieuse que l'on regrette de devoir lui adresser des critiques. Mais, si l'on met à part l'emploi de l'acide fluorhydrique, que chacun évitera s'il le peut, il semble que l'action de l'acide sur le verre n'a rien à faire avec le détachement, attendu que presque tous les autres acides agiront aussi bien que l'acide fluorhydrique. Si notre mémoire ne nous fait pas défaut, cette observation fut signalée la première fois par

M. W.-B. Bolton. L'action, quelle qu'elle soit, est en réalité la même que le *frilling,* ou réticulation de la plaque.

Bien que tout acide suffisamment concentré, ou ayant une action assez forte sur la gélatine, puisse servir à détacher, on aurait peut-être tort de dire que tout autre acide conviendra aussi bien que l'acide fluorhydrique. Ainsi, M. W.-K. Burton, dans le *British Journal of Photography,* dit positivement qu'il a trouvé des différences dans l'efficacité de l'action des différents acides. Après bien des expériences, il a adopté l'acide sulfurique comme le plus certain des acides dans son action, y compris l'acide fluorhydrique.

Les difficultés suivantes se rencontreront généralement :

1° *La pellicule refuse absolument de se détacher.* Ainsi, tel procédé qui conviendra pour un négatif récemment développé et fixé ne vaudra rien du tout avec un négatif qui aura été traité à l'alun et qui aura déjà un an de date.

2° *Le détachement se fait entre le nouveau support et la pellicule,* au lieu de se produire entre la couche de gélatine et le verre.

3° *Après détachement, la pellicule s'étend* tellement que non seulement le négatif est à une échelle plus grande qu'auparavant, mais qu'il y a aussi distorsion de l'image ; car il n'est guère probable qu'une couche de gélatine s'étende également dans toutes les directions.

4° *La pellicule est tellement dure et fragile,* après dessiccation, qu'on ne peut la manier sans la briser.

5° *La pellicule se tord ou se roule en séchant,* de telle sorte qu'il est impossible d'assurer un contact parfait entre la pellicule et une surface plate, telle que celle d'une couche phototypique.

Cependant, si l'on suit les indications que nous allons donner, on verra que tout négatif, quoique vieux, peut être détaché avec sécurité, et sans passer par les difficultés ci-dessus.

Si l'on a affaire à un cliché verni, il faut le dévernir par l'application d'une couche d'alcool méthylique chaud.

On fait la solution suivante :

Gélatine chaude.....	2^{gr}
Eau.....	100^{gr}

On fait gonfler d'abord la gélatine, puis on fait dissoudre à la

chaleur, en poussant l'élévation de la température jusqu'à environ 80°. Alors on filtre sur une flanelle.

Si l'on a affaire à un négatif aluné, rien de particulier à dire; mais si le négatif n'a pas été aluné, on le trempera cinq minutes dans une solution d'alun à 5 pour 100, on le rincera et on le laissera sécher avant de commencer l'opération du détachement.

Le négatif à détacher doit être chauffé, soigneusement mis de niveau, et une certaine quantité de la gélatine est versée à sa surface et guidée au moyen d'une baguette de verre, jusqu'à ce qu'elle couvre également la plaque.

Il est des plus important de mesurer la quantité de cette couche, de laquelle dépend l'épaisseur de la pellicule finale, et l'on doit bien se rappeler que l'impression devra se faire à travers la gélatine.

En général, il suffit de 100^{cc} à 120^{cc} par 1000^{cq} à couvrir. Ceci donne une couche sèche de $0^{mm},2$ d'épaisseur. Ceci peut sembler très mince, mais en réalité la couche est très résistante.

Il est tout à fait possible de verser 300^{cc} de gélatine par 1000^{cq}, sans prendre aucune précaution pour l'empêcher de déborder; mais, selon nous, cette quantité donnerait trop d'épaisseur.

On fait alors une solution saturée d'alun de chrome et l'on y ajoute, goutte par goutte, de l'ammoniaque liquide, jusqu'à ce qu'il y ait le moins possible de précipité floconneux permanent : ceci a pour but de neutraliser tout acide libre, qui empêche beaucoup l'action de l'alun.

Quand la solution de gélatine a fait prise sur les plaques, on les place cinq minutes dans la solution d'alun de chrome. On les enlève, et on les lave jusqu'à disparition de la couleur bleue communiquée par le sel de chrome.

On met ensuite les plaques, pendant une demi-heure, dans l'alcool méthylique. Après cela, on les éponge dans du buvard et on les trempe dans un bain de

Acide sulfurique ordinaire	60
Eau	1000

On prépare la solution suivante :

	Parties.
Ammoniaque liquide	1
Glycérine	1
Eau	32

Les plaques sont lavées dans l'acide sulfurique jusqu'à ce que l'apparence graisseuse donnée par l'alcool ait disparu : ceci prendra environ une demi-heure. Après ce temps, on verra que le coin de la couche peut être soulevé, et que toute la couche quittera la glace avec la plus grande facilité.

Les plaques doivent être mises directement du bain d'acide sulfurique dans le bain d'ammoniaque glycérinée. L'ammoniaque a pour but de neutraliser l'acide sulfurique, et la glycérine sert à donner la souplesse. Il faut beaucoup de temps pour que l'opération se fasse et que tout l'acide sulfurique ait disparu. La couche s'étendra légèrement.

On nettoiera un verre, que l'on cirera ou que l'on passera au talc.

On enlèvera une pellicule de dessus une glace dans la solution ammoniacale; on la placera sur le verre préparé; on mettra par-dessus un double de buvard, puis on raclera avec force avec le rouleau de gélatine. On fixera les bords avec du papier gommé, de manière à enlever tout soulèvement de la glace, et l'on abandonnera le tout à la dessiccation. On ne devra essayer de détacher la pellicule du verre que lorsqu'elle sera complètement sèche : sans cela des accidents seraient à craindre, certaines parties demeureraient adhérentes au verre et le cliché serait perdu.

Un fait curieux à noter est le suivant : si la pellicule, avant d'être plongée dans l'acide sulfurique, est mise à sécher spontanément, au lieu d'employer l'alcool, il y aura beaucoup de chances pour que le support de gélatine quitte la couche, au lieu que ce soit le cliché qui quitte le verre.

Le procédé ci-dessus décrit n'est pas difficile à exécuter. Un négatif peut être aisément détaché et mis à sécher au bout de deux heures après le commencement des opérations. Mais le séchage est long, comme d'ailleurs pour toutes les pellicules en gélatine. Il faut environ vingt-quatre heures.

FIN DU TOME SECOND.

TABLE DES MATIÈRES.

IIIe PARTIE. — DU PAPIER PELLICULAIRE TRANSPARENT.

Pages.

CHAPITRE I. — **Généralités** 1

CHAPITRE II. — **Éclairage du laboratoire** 4

CHAPITRE III. — **Chargement des châssis avec les papiers pelliculaires** 6

CHAPITRE IV. — **Exposition à la chambre noire des papiers pelliculaires** 10

CHAPITRE V. — **Développement des clichés sur papiers pelliculaires** 16

CHAPITRE VI. — **Des cas où le report est facultatif. — Moyen de le remplacer** 20

CHAPITRE VII. — **Report des clichés (papier pelliculaire) sur une feuille de gélatine** 24

Détachage de la pellicule du papier pelliculaire 26

I. Report sur feuille de gélatine du côté du gélatinobromure (soit sur l'endroit du cliché) 27

Nettoyage de la pellicule 31

II. Report sur une feuille de gélatine du côté du collodion (soit sur l'envers du cliché). — Méthode pour eirer les glaces 31

Résumé des reports sur gélatine 34

Reports sur le côté du gélatino 34

Reports sur le côté du collodion 35

CHAPITRE VIII. — **Report des papiers pelliculaires sur verre. — Emploi du collodion et du caoutchouc** 37

I. Positifs sur transparence 37

II. Reports sur verre pour projections 41

III. Reports sur verre pour les impressions phototypiques 43

CHAPITRE IX. — **De quelques autres reports moins usités** 47

I. Confection d'une pellicule au moyen de la gélatine coulée 47

Pages.

II. Confection d'une pellicule au moyen du collodion-cuir. Manière de le préparer 49
III. Report d'un cliché sur pellicule de collodion et de caoutchouc. 51
IV. Report d'une pellicule sur une fenêtre pour faire vitrail... 53

IVe PARTIE. — MODES DE TIRAGES ET APPLICATIONS DES PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

CHAPITRE I. — **Tirage des clichés pelliculaires aux sels d'argent.** 55

CHAPITRE II. — **Virage, fixage, collage et satinage des épreuves aux sels d'argent** 60
I. Virage à chaud au borax seul 61
II. Virage à chaud au borax et à l'acétate 62
III. Collage des épreuves positives 63
IV. Satinage à chaud 63

CHAPITRE III. — **Tirage des épreuves au charbon** 65
I. Développement de l'épreuve au charbon sur papier simple transport 70
II. Développement d'un charbon sur verre 71

CHAPITRE IV. — **Tirage à la Phototypie des clichés pelliculaires** .. 74

CHAPITRE V. — **La Photographie sans pied** 80

CHAPITRE VI. — **La Photographie au théâtre** 102

CHAPITRE VII. — **Obtention de contre-types par les plaques souples directement sans passer par un positif** 107

CHAPITRE VIII. — **La Photographie en ballon** 115
Application à la topographie 117
Application aux reconnaissances militaires 121
Des appareils à employer 124
Conclusion 125

CHAPITRE IX. — **Télégraphie optique. — Enregistrement de la dépêche sur bandes de plaques souples** 127

CHAPITRE X. — **Pellicules au collodion-chlorure pour reports de projections et de stéréoscopes** 129
Sensibilisation du papier 130

CHAPITRE XI. — **Transformation des clichés à la gélatine en pellicules pour les procédés photomécaniques** 133

15046 Paris. — Imprimerie GAUTHIER-VILLARS ET FILS, quai des Grands-Augustins, 55

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS.

BONNET (G.), Chimiste, Professeur à l'Association philotechnique. — **Manuel de Phototypie.** In-18 jésus, avec figures dans le texte et une planche phototypique; 1889..... 2 fr. 75 c.

BONNET (G.). — Manuel d'Héliogravure et de Photogravure en relief. In-18 jésus, avec 2 planches spécimens; 1890..... 2 fr. 50 c.

GEYMET. — Traité pratique de Platinotypie sur émail, sur porcelaine et sur verre. In-18 jésus; 1889..... 2 fr. 25 c.

GEYMET. — Héliographie vitrifiable, températures, supports perfectionnés, feu de coloris. In-18 jésus; 1889..... 2 fr. 50 c.

KLARY. — Les portraits au crayon, au fusain et au pastel obtenus au moyen des agrandissements photographiques. In-18 jésus; 1889. 2 fr. 50 c.

LA BAUME PLUVINEL (de). — Le développement de l'image latente (*Photographie au gélatinobromure d'argent*). In-18 jésus; 1889. 2 fr. 50 c.

MOËSSARD (P.). — Étude des lentilles et des objectifs photographiques. 2 volumes in-18 jésus.

On vend séparément :

Ire PARTIE : *Étude expérimentale complète d'une lentille ou d'un objectif photographique au moyen de l'appareil dit* « Le tourniquet »; avec figures dans le texte et une grande planche (feuille analytique); 1889..... 1 fr. 75 c.
Chaque feuille analytique seule..... 25 c.

IIe PARTIE : *Étude théorique et pratique;* 1890..... (*Sous presse.*)

VIDAL (Léon). — Manuel du touriste photographe. 2e édition, revue et augmentée. 2 volumes in-18 jésus, avec nombreuses figures se vendant séparément :

Ire PARTIE : Couches sensibles négatives. — Objectifs. — Appareils portatifs. — Obturateurs rapides. — Pose et Photométrie. — Développement et fixage. — Renforçateurs et réducteurs. — Vernissage et retouche des négatifs; 1889..... 6 fr.

IIe PARTIE : Impressions positives aux sels d'argent et de platine. — Retouche et montage des épreuves. — Photographie instantanée. — Appendice indiquant les derniers perfectionnements. Devis de la première dépense à faire pour l'achat d'un matériel photographique de campagne, et prix-courant des produits les plus usités; 1889. 4 fr.

VIEUILLE (G.). — Nouveau guide pratique du photographe amateur. 2e édition, entièrement refondue. In-18 jésus; 1889..... 2 fr. 75 c.

VOGEL. — La Photographie des objets colorés avec leurs valeurs réelles. Avec 2 planches. Traduit de l'allemand par HENRY GAUTHIER-VILLARS. In-8; 1887.

Broché..... 6 fr
Cartonné avec luxe..... 7 fr.

15046 Paris. — Imprimerie GAUTHIER-VILLARS ET FILS, quai des Grands-Augustins, 55.

eturned to
date

FA6655.22
Traite de photographie par les proc
Fine Arts Library AXF7186
3 2044 033 711 722

FA 6660.22

Reisner, H.

Darstellung

DATE	ISSUED TO
6/86	INVENTORY-CR